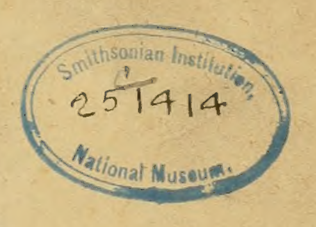
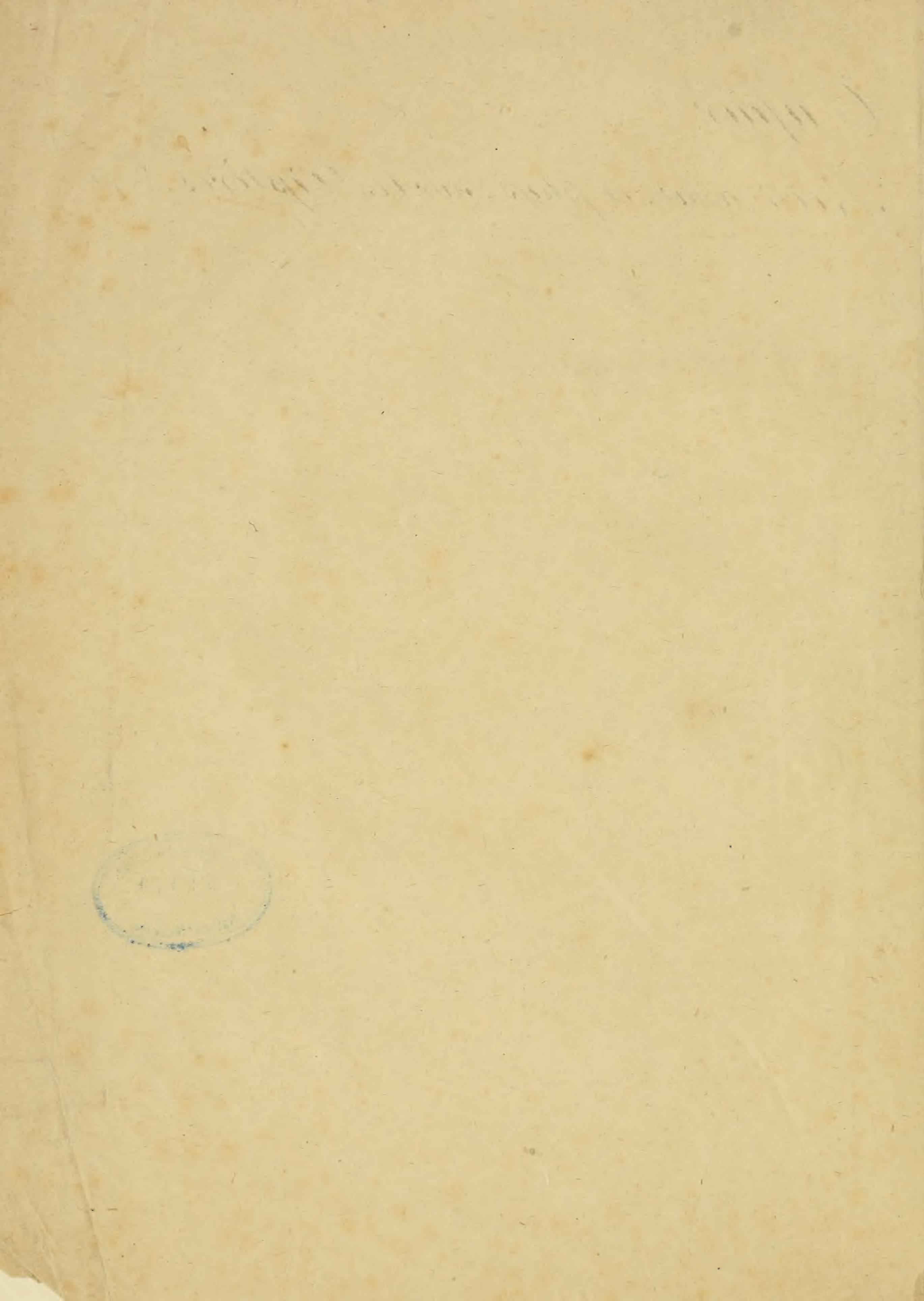
Dufour:

Rech. anat. et phys. sur les Diptères.





RECHERCHES ANATOMIQUES

ET PHYSIOLOGIQUES

SUR LES DIPTÈRES,

ACCOMPAGNÉES

DE CONSIDÉRATIONS RELATIVES A L'HISTOIRE NATURELLE DE CES INSECTES;

PAR M. LÉON DUFOUR,

DOCTEUR MÉDECIN,

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES).

« In his tam parvis atque tam nullis quæ ratio! quanta
« vis! quam inextricabilis perfectio! » (Pline.)

INTRODUCTION.

Dans ce siècle d'argent et d'esprit, qui est loin d'être l'âge d'or, qui daignera laisser tomber un regard, même de simple curiosité, sur le cerveau d'une mouche, les organes génitaux d'un cousin, les entrailles d'un ver de la viande? A ces mots, l'homme du monde hausse les épaules et sourit de pitié; mais les hommes de science écoutent, se recueillent et comprennent que dans cette échelle zoologique, où tous les organismes s'enchaînent, s'anastomosent, la mouche, le cousin, le ver, ont un rang assigné, et que celui qui consacre ses veilles à mettre en évidence les affinités et les dissemblances organiques qu'ont ces petits êtres

entre eux et avec les autres animaux, avec l'homme lui-même, a quelques droits à une attention sérieuse.

C'est une nouvelle histoire des insectes que celle qui embrasse les études simultanées et parallèles des formes extérieures et de l'organisation intérieure. Déduire rationnellement les habitudes et le genre de vie de la structure et de la combinaison des organes renfermés dans les cavités du corps, et préjuger de l'existence de ces organes par les actes de l'animal, c'est là, incontestablement, une science de haute philosophie. Depuis vingt-cinq ans, j'envisage l'étude de l'entomologie dans cet esprit, après m'être adonné pendant longtemps à la connaissance des genres et des espèces. J'ai successivement publié l'anatomie des Coléoptères, des Labidoures, des Hémiptères, des Orthoptères, des Hyménoptères et Névroptères; je viens présenter aujourd'hui, au jugement de l'Académie des sciences, celle des Diptères. Il ne me restera plus à disséquer que les Lépidoptères pour avoir soumis aux recherches de mon scalpel les huit ordres qui composent l'entomologie proprement dite, c'est-à-dire les insectes hexapodes. Dans cinq ou six ans j'aurai, je l'espère, rempli cette tâche.

O sagesse infinie! en jetant avec profusion sur notre planète ce peuple immense des Diptères, qui pour le vulgaire se réduisent aux mouches; en assignant à chaque famille, à chaque groupe, sa nourriture, son genre de vie et son mode de propagation; en les dotant d'une organisation conséquente à ce triple but, tu n'as pas dédaigné de les faire concourir aux sublimes harmonies qui régissent l'univers. Laissons donc tant d'hommes qui ne sont pas appelés à te comprendre s'épuiser en plaintes inutiles, décrier des œuvres qu'ils ne veulent ou ne peuvent pas connaître; laissons-les avec leur éternel *cui bono*, dont l'immortel Linné a si bien fait justice, et poursuivons avec gravité l'étude de tes plus minimes productions, parce que c'est précisément là que ton génie nous révèle tes plus sublimes conceptions.

Considérés sous le point de vue du nombre des espèces et des

individus, les Diptères sont, de toute la zoologie, l'ordre d'animaux le plus répandu sur le globe. Leurs larves pullulent dans toutes les matières animales ou végétales en décomposition, ainsi que dans les corps organisés vivants eux-mêmes, et il n'est pas de conditions de sol et de température qui ne soient peuplées de leurs cohortes ailées. La Providence leur a confié, n'en doutons point, une grande, une importante mission, et lorsque Linné disait qu'un lion ne dévorait pas plus vite un cadavre que ne le feraient trois mouches de l'espèce de celles qui mettent au monde des milliers de vers vivants, son assertion n'était pas aussi hyperbolique qu'on pourrait le croire.

Voyez comme la puissance créatrice a tout calculé, tout prévu, dans un but général de conservation et d'harmonie! comme elle sait rapprocher d'un mal inévitable un remède nécessaire! Ce vaste marais qui répand au loin ses miasmes délétères a pour correctif la production incessante de l'oxygène par les saules, les roseaux de sa rive, par les typha, les scirpus, les nymphæa de ses eaux; mais par le fait même de l'envahissement de l'élément liquide par ces végétaux, il en résulte une plus grande stagnation de l'eau, une macération de leurs dépouilles, une décomposition organique; un foyer de nouveaux dégagements méphitiques et aussi un berceau de nouveaux êtres organisés : le correctif est encore là. Ces myriades de mouches, à habitudes sédentaires, s'occupent à rendre à la vie ces atomes décomposés, à les passer à l'alambic de leurs organes digestifs, à les transformer en éléments nutritifs, à diminuer ainsi la somme de matière putréfiable. Admirons donc, si nous ne savons pas le comprendre, ce cercle éternel de circonstances où la vie et la mort, toujours aux prises, amènent en définitive la conservation de l'existence et le maintien des harmonies.

Les exigences scientifiques de l'époque m'ont fait attacher la même importance à l'autopsie d'un moucheron qu'à celle d'un quadrupède : la taille ne fait rien au sujet. Dans l'anatomie de chaque famille des Diptères, je ne me suis pas borné à une sèche

exposition matérielle des organes; j'ai cherché à rattacher le nombre, la structure et la combinaison de ceux-ci à la classification établie ou à établir; j'ai fait aussi marcher de front les considérations physiologiques toutes les fois que la connaissance des formes ou des actes extérieurs se prêtait à leur application. Cette conformité des viscères avec le genre de vie est surtout l'objet de mes investigations. Il est beau de rencontrer dans ces mouches un plan d'organisation qui les rattache si admirablement aux animaux considérés comme les plus parfaits que, pour la description de leurs appareils de la vie, on peut leur adapter la nomenclature anatomique consacrée depuis des siècles. Ceux-là seuls dont le scalpel s'est voué avec une patience imperturbable à cette *microtomie* qui m'est devenue familière, se feront une juste idée des vives jouissances que procurent et la découverte des faits de concordance dont je viens de parler, et cette marche succesive de la nature dans ses créations.

Dans l'exposition de mes recherches anatomiques j'ai suivi, quant à la série des genres, l'ouvrage de M. Macquart, intitulé: *Histoire naturelle des insectes diptères*[1]. C'est le tableau le plus complet de la classification des insectes de cet ordre. Je n'ai pas cru devoir adopter toutes les réductions que cet auteur, trop inspiré peut-être par les derniers ouvrages de Latreille, a fait subir aux familles primitivement établies par celui-ci ou par le célèbre diptérologiste Meigen[2]. Sans commettre la moindre infraction à la série si naturelle des groupes nombreux fondés par M. Macquart, je me suis permis de restituer à quelques-uns d'entre eux les noms de familles consacrés déjà dans l'immortel *Genera* de Latreille et adoptés par plusieurs entomologistes.

Je n'ai pas manqué non plus de consulter le travail de M. Robineau-Desvoidy sur les Myodaires[3]. Ce livre, effrayant au premier abord par l'excessive multiplication des genres et les signa-

[1] Deux vol. in-8°, librairie de Roret, 1835.
[2] *Dipt. europ.* sept vol. avec pl. 1818-1838.
[3] *Essai sur les Myodaires*, Mémoires de l'Institut, 1830.

lements trop restreints des espèces, se recommande par des aperçus d'un piquant intérêt sur les mœurs, les habitudes de ces Diptères et sur le rôle qu'ils jouent dans la nature. Il est fâcheux qu'on ait à lui reprocher l'absence de presque toute synonymie: c'est là, suivant moi, un délit scientifique.

Mes recherches reposent sur des milliers de vivisections, pratiquées sur *cent quatre-vingt-quinze* espèces choisies dans les principaux groupes de l'ordre, en sorte qu'il a été permis de s'élever avec quelque certitude à des généralisations. Il importait à ma responsabilité d'auteur, il importait à la science, que ces espèces fussent rigoureusement dénommées, soit pour alléger mon texte des longueurs de descriptions spécifiques, soit dans l'intérêt du contrôle de mes observations. J'ai recouru pour cela à la source la plus sûre, la plus authentique, et M. Macquart a daigné lui-même ou confirmer ou établir la nomenclature de tous les Diptères qui ont passé sous mon scalpel.

Pour abréger mon texte, sans le rendre moins substantiel, j'ai dû traiter dans des chapitres spéciaux les appareils organiques qui ne se modifient pas assez suivant les familles pour se prêter à des descriptions détaillées, comme les appareils sensitif et respiratoire, et le tissu adipeux splanchnique. Dans ce même but d'éviter d'oiseuses répétitions et de fixer la valeur de quelques dénominations anatomiques, j'esquisserai à grands traits les organes de la digestion et de la génération. Il résultera de là que l'ensemble de mes recherches se partagera en deux grandes divisions : *Anatomie générale* et *anatomie particulière des familles.*

Mon scalpel, en pénétrant dans ce monde nouveau d'organismes, n'a pas la prétention d'avoir reconnu les formes et les structures, même les plus générales. A peine ai-je défriché la superficie du champ. Il y a encore immensément à faire.

PREMIÈRE DIVISION.

ANATOMIE GÉNÉRALE.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL SENSITIF.

Dans l'exposition du système nerveux des Diptères, je vais prouver combien jusqu'à ce jour on avait des connaissances vagues, des idées fausses sur sa composition et sa structure, et dans combien d'hérésies physiologiques on s'est jeté pour avoir voulu établir des règles générales sur des faits trop peu nombreux et mal compris. Ainsi, les uns ont avancé que les Diptères avaient neuf ganglions, les autres un seul, et tous, entraînés par une application hasardée de la loi de l'analogie, ont dit que ces ganglions étaient séparés par un double cordon. Il y a dans ces assertions grande inexactitude et erreur flagrante. Oui, il est des Diptères où l'on trouve neuf ganglions, sans y comprendre le cerveau, et d'autres où il n'y en a qu'un; mais ce ne sont pas là toutes les combinaisons, et je vais en faire connaître où ce nombre est de sept, de six, de cinq, de trois, de deux, d'un seul; enfin, il y a des larves où on en compte onze et même douze. Ces centres nerveux sont, dans tous les Diptères, unis et séparés par un cordon inter-ganglionnaire *très-simple* et non double. C'est même là le trait distinctif de cette chaîne de ganglions avec celle des autres ordres d'insectes.

Venons aux faits; voyons si le nombre des ganglions est en harmonie avec la classification établie, et quelle peut être son importance pour celle-ci.

M. Macquart a partagé tout l'ordre des Diptères, d'après la considération des antennes, en deux divisions : l'une, les Némocères; l'autre, les Brachocères. Mais, indépendamment de ce que les antennes de plusieurs Brachocères ont, dans le fait, plus de trois

articles, l'anatomie, et surtout la composition du système nerveux, rendent inadmissible une division aussi absolue, aussi générale.

Dans les deux familles des Culicides et des Tipulaires, le système nerveux a un degré, sinon de développement, du moins de composition, qui semble témoigner de la prééminence organique accordée à ces Diptères. Il se compose du cerveau avec un bulbe rachidien, de neuf ganglions et des diverses paires de nerfs qui partent de ces centres nerveux. Je vais plus particulièrement décrire et figurer cet appareil dans la *Tipula oleracea*, tout en prévenant que j'en ai constaté l'identité dans plusieurs grandes et petites espèces, en sorte que ce type d'organisation pourra être considéré comme un attribut de ces deux populeuses familles.

Le *cerveau* ou l'organe des fonctions sensoriales est étroitement enveloppé par la boîte crânienne et formé de deux hémisphères égaux séparés par une profonde scissure médiane, mais réunis, confondus inférieurement par une continuité de substance. Ne sont-ce pas là des traits que le Diptère partage avec les animaux de l'ordre le plus élevé? Déchirez l'enveloppe tégumentaire pour en dégager l'encéphale; les lobes de celui-ci, obéissant à une certaine élasticité ou expansibilité jusque-là maîtrisée, s'écartent l'un de l'autre et prennent la forme de deux sphéroïdes unis par leur partie inférieure. C'est ainsi que les représente la figure que j'en donne. Ces lobes ou hémisphères n'offrent extérieurement aucune trace de ces plis sinueux, de ces circonvolutions qui caractérisent ceux des quadrupèdes. Ils sont lisses et blancs, mais leur substance est sensiblement plus pulpeuse que celle des ganglions. Dans leur position normale, un grand segment de sphère de leur surface supérieure et antérieure est caché par les rétines oculaires. Les nerfs optiques, dont celles-ci ne sont que l'épanouissement, ont une excessive brièveté et ne sauraient être mis isolément en évidence. Les hémisphères cérébraux se terminent en arrière par deux prolongements fort courts, dans l'intervalle desquels passe l'œsophage: c'est ce qu'on appelle le *collier œsophagien*. La rétine

oculaire, qui est enchatonnée sous la *cornée*, a un pigment violacé dont la réticulation est parfaitement conforme aux aréoles de cette dernière. Je parlerai ailleurs de la *choroïde* et des *cristallins.*

Mais, indépendamment de cette rétine, notre tipule m'a offert un fait curieux : il existe au bord postérieur de chaque rétine oculaire un petit nerf optique *ocellaire* terminé par une rétine subglobuleuse à pigment violacé. Ce qui rend ce fait anatomique piquant, c'est que dans la *Tipula oleracea,* ainsi que dans toutes les espèces du genre *Tipula* tel qu'il a été circonscrit par Meigen et M. Macquart, il y a absence complète d'yeux lisses, et ce trait négatif est exprimé dans le signalement générique exposé par ces entomologistes. Depuis la découverte de ces nerfs ocellaires, j'ai dirigé les explorations les plus scrupuleuses vers la région de la tête des *Tipula,* qui, dans d'autres tipulaires, est le siége habituel des ocelles; je les ai renouvelées et sur les individus des deux sexes dans l'état de vie, et sur ces mêmes individus peu ou longtemps après leur mort, et la loupe la plus forte ne m'a décelé aucun ocelle. Toutefois, j'observe derrière l'insertion de chaque antenne de notre tipule une fort petite saillie subhémisphérique, simplement tégumentaire. Cette protubérance crânienne est-elle le réceptacle, l'opercule de la rétine ocellaire? La position respective de ces deux protubérances avec les yeux de la tipule est bien différente de celle où, dans mes dissections, j'ai trouvé et représenté les nerfs ocellaires. Mais, comme l'isolement du cerveau ne peut s'opérer que par un grand dérangement de ses parties, il est possible, il est même vraisemblable que les rapports de l'optique ocellaire avec la rétine oculaire ont été violés. J'ajouterai à l'appui de l'idée qui tendrait à considérer ces éminences tégumentaires comme les opercules des rétines ocellaires, qu'il y a conformité de volume et de configuration entre les unes et les autres. Observez encore une anomalie dans l'existence de ces optiques ocellaires, c'est qu'il n'y en a que deux, tandis que dans les Tipulaires pourvues d'ocelles, ceux-ci sont presque toujours au nombre de trois. Ainsi, il faut envisager les optiques ocellaires et les pro-

tubérances crâniennes dont il est question comme des organes imparfaits dépourvus de fonctions. Ce sont des organes vestigiaires, des jalons anatomiques qui témoignent hautement de la gradation qui préside au plan général des créations.

Revenons au cerveau de notre tipule. Du bord antérieur de chacun des hémisphères partent deux nerfs bien distincts : l'un, *antennaire;* l'autre, *buccal.* C'est en arrière et en dessous que ces hémisphères confluent ensemble, et à l'endroit de cette confluence existe un troisième lobe ganglioniforme que j'ai cru pouvoir désigner par le nom de *bulbe rachidien,* n'osant pas l'appeler *cervelet,* quoiqu'il ait une texture identique avec le cerveau. On ne saurait le prendre pour un ganglion, à cause de la continuité directe et large de sa substance avec ce dernier.

La chaîne ganglionnaire se compose de ganglions *thoraciques* et de ganglions *abdominaux.* Ces ganglions, sauf les cas où il y a contiguïté de quelques-uns d'entre eux, sont séparés les uns des autres par un cordon nerveux très-simple qui n'en est qu'une atténuation. La simplicité de ce cordon est, je le répète, un caractère différentiel de l'ordre des Diptères avec les autres ordres d'insectes. Il n'est pas rare de découvrir, le long de la ligne médiane du cordon, une trachéole simple, fine comme un brin de soie, qui peut en imposer et qui m'en imposa d'abord, pour la trace d'une division en deux filets contigus. Son aspect resplendissant dissipe l'illusion. L'existence de cette trachéole est encore, à mes yeux, un vestige, un léger mais précieux souvenir anatomique, que la nature a laissé sur son passage, des créations échelonnées.

Les ganglions *thoraciques* sont au nombre de trois, mais soudés, presque confondus en une masse oblongue à trois légers festons latéraux, profondément enchâssée entre les saillies ou apophyses coriacées qui correspondent aux insertions des pattes, de manière qu'il est fort difficile de l'isoler dans son intégrité. Ils occupent le centre du thorax. Chacun d'eux émet une paire principale de nerfs *cruraux.*

Il y a six ganglions *abdominaux* arrondis, sublenticulaires, égaux entre eux, à l'exception du dernier, qui ici, comme dans tous les insectes en général, a une grandeur presque double des autres. Ces ganglions fournissent chacun une paire de nerfs. Outre celle-ci, le dernier se termine par deux grands nerfs *génitaux*.

Dans les larves du *Xyphura* et du *Pachyrhina*, et sans doute des autres grandes Tipulaires, le nombre des ganglions est supérieur à celui de l'insecte ailé, puisqu'il est de onze, le cerveau non compris. Quelle induction tirer de cette prédominance numérique des centres nerveux dans ce premier âge de l'insecte que l'on s'accorde à considérer, et avec raison, comme un état imparfait? Je ne puis le dire; mais il y a encore beaucoup à étudier. La corrélation que l'on a cru exister entre le nombre des ganglions et celui des segments du corps ne saurait être prise en sérieuse considération. J'ai prouvé dans mes recherches anatomiques sur les Hémiptères, les Orthoptères, etc. et je prouverai dans le chapitre actuel qu'elle est fort loin d'être une règle, puisque, pour le dire en passant, un fort grand nombre de larves de Diptères qui ont douze segments au corps n'ont qu'un ganglion unique. Quoi qu'il en soit, le cerveau de nos larves de Tipulaires n'est point renfermé dans la tête et est dépourvu de rétines, puisque ces larves n'ont pas d'yeux. Il consiste en deux sphéroïdes contigus, confluents par leur partie inférieure et séparés de la chaîne ganglionnaire par le collier œsophagien. Après celui-ci, il existe une série de cinq ganglions contigus, arrondis, logés dans cette région de la larve qui correspond au futur thorax, et il est bon de se rappeler que le corselet de l'insecte ailé n'a que trois ganglions. Les abdominaux sont au nombre de six, émettant des paires de nerfs, que la figure indiquera suffisamment.

Malgré son extérieur musciforme, le *Bibio*, placé aux confins des Diptères némocères avec les Brachocères, se rattache, par son système nerveux, à la famille des Tipulaires, où on l'a colloqué à bon droit; mais il va nous offrir une de ces transitions organiques si intéressantes à mettre en relief. Cet insecte a six

ganglions abdominaux distincts; mais au lieu des trois ganglions thoraciques soudés, propres aux Tipulaires légitimes, il n'en existe que deux séparés l'un de l'autre, quoique rapprochés. Le plus postérieur est grand et arrondi. Ce même nombre existe aussi dans le *Sciara,* et quoique je ne l'aie pas constaté dans le *Rhyphus,* l'analogie viscérale et le poste occupé par cette Tipulaire florale dans le cadre entomologique me portent à croire qu'il offrira une semblable disposition. Cette différence numérique des ganglions thoraciques dans les dernières Tipulaires nous conduit, comme par la main, au groupe qui les suit dans la série.

La famille des Tabaniens, qui suit les Tipulaires, a sa chaîne ganglionnaire de sept ganglions seulement; par conséquent, elle en a deux de moins que ces dernières : je n'en conclus pas cependant que les Tabaniens, insectes robustes et sanguinaires, aient une organisation inférieure à celle des Tipulaires. Leur système nerveux a un développement, une masse cérébro-rachidienne et une concentration de la pulpe nerveuse qui pourraient bien balancer avec quelque avantage la multiplicité des centres nerveux. C'est là une question physiologique que je n'entreprendrai pas de résoudre en ce moment. Je prendrai pour type de ma description le *Tab. bovinus,* et je ne reviendrai pas sur les divisions et les détails de structure que j'ai exposés dans les Tipulaires.

Son *cerveau,* à cause du grand développement des yeux, est, dans sa situation naturelle, presque entièrement recouvert par les rétines oculaires, et il faut le renverser, ainsi que le représente l'une de mes figures, pour mettre ses hémisphères en évidence.

Comme j'ai eu occasion d'étudier dans cet insecte les parties constitutives de l'œil, j'en dirai deux mots sans prétendre traiter à fond cette question. La *choroïde* ou l'*uvée* de Swammerdam est un tissu membraniforme violacé, intermédiaire à la cornée et à la rétine. C'est un organe comme parenchymateux, sur lequel Muller nous a donné des notions bien plus positives que ses de-

vanciers; sa configuration est parfaitement celle de la cornée, dont elle tapisse toute la surface interne. Cet organe se détache si facilement, par la macération, des surfaces avec lesquelles il est en contact, qu'on croirait, au premier coup d'œil, que ses connexions se bornent à une simple contiguïté; mais une étude attentive prouve que les divisions fragiles et insaisissables du nerf optique, ainsi que les trachéoles nutritives les plus fines, le pénètrent de toutes parts. Sa surface *sous-cornéenne* paraît alors velue, veloutée, à cause de la saillie des cristallins, qui ne m'ont pas paru des cônes, comme les appelle Muller, mais des cylindres hexagonaux étroitement pressés entre eux et en nombre égal à celui des cellules de la cornée; sa surface *rétinéenne* est élégamment brodée par des trachées rayonnantes d'où partent, sans doute, les trachéoles nutritives qui se distribuent aux cristallins et au pigment violet. Mes figures me dispensent de m'étendre sur ce point.

Après le *collier œsophagien* vient le *bulbe rachidien*, suivi d'un cordon simple assez long, qui fournit trois paires de petits nerfs. Il n'existe qu'un seul ganglion *thoracique*, mais grand, ovale-elliptique, émettant sept paires de nerfs et représentant les trois ganglions soudés des Tipulaires. Le chapelet *abdominal* n'est que de cinq ganglions, mais le dernier est évidemment formé par la fusion de deux, ainsi que le prouve le nombre de nerfs qu'il fournit. Ce chapelet présente cette disposition singulière, qu'au lieu d'être tout renfermé dans la cavité abdominale, il se trouve en grande partie dans le thorax et à cheval sur le détroit thoraco-abdominal, de manière que le dernier ganglion ne dépasse pas le second segment ventral. Ces ganglions ovales arrondis sont d'autant plus rapprochés entre eux qu'ils sont plus postérieurs; l'avant-dernier et le dernier sont même contigus. Chaque ganglion abdominal fournit par ses angles postérieurs une paire de nerfs dirigée en arrière. Cette direction est la conséquence de la situation des ganglions abdominaux dans le thorax. Elle prouve la légitimité de leur dénomination, en même temps qu'elle dépose contre l'idée que cette position à cheval entre les deux cavités

pourrait être accidentelle : je l'ai, d'ailleurs, confirmée dans plusieurs espèces de *Tabanus*. Le dernier ganglion se termine par un cordon médian assez long d'où naissent symétriquement six paires de nerfs.

Dans le *Pangonia,* qui diffère surtout du *Tabanus* par la longueur de son suçoir, la chaîne abdominale est de six ganglions distincts et séparés, tous renfermés dans la cavité et à égale distance les uns des autres, à l'exception du dernier. Dans la femelle de ce *Pangonia,* les trois derniers ganglions sont moins distants entre eux que dans le mâle. J'aurai occasion bientôt de signaler des différences plus remarquables du système nerveux suivant les sexes[1].

La famille des Stratyomides, dont j'ai étudié le système nerveux, surtout dans l'*Ephippium,* a le même nombre, la même disposition des ganglions rachidiens que le *Pangonia* de la famille précédente, c'est-à-dire un thoracique et six abdominaux distincts. Dans les *Odontomyia* et le *Vappo,* je n'ai constaté que cinq de ces derniers, le terminal ovalaire plus grand ; dans le *Chrysomyia,* six, dont les trois derniers contigus.

On retrouve dans la famille des Asiliques (*Laphria fulva, Dasypogon punctatus*) la même composition numérique de la chaîne ganglionnaire que dans les Tipulaires, savoir : neuf ganglions, dont trois thoraciques contigus, mais non soudés, et six abdominaux bien séparés.

Nous avons vu que les larves des Tipules avaient deux ganglions de plus que les insectes ailés. La larve d'un Asilique (*Laphria atra*), dont je réserve pour un mémoire particulier l'histoire des métamorphoses et de l'anatomie, en a trois de plus. Indépendamment du cerveau, il y a cinq ganglions thoraciques non contigus et sept abdominaux.

Je n'ai trouvé dans le *Cyrtus* que quatre ganglions abdominaux; les deux derniers plus rapprochés.

[1] J'ai reconnu à l'origine supérieure du ventricule chylifique du *Tab. bovinus* un ganglion lenticulaire qui se rattache au système nerveux *stomato-gastrique* de Brandt; mais je n'ai pas des observations assez précises pour en exposer la description.

Le système nerveux des Bombyliers a la plus parfaite analogie avec celui des Asiliques : trois ganglions thoraciques et six abdominaux. Celui des Anthraciens, qui les suivent immédiatement, est semblable à celui des Stratyomides : un ganglion thoracique fort grand et six abdominaux.

Que penser de cette famille des Brachystomes, fondée par M. Macquart, avec des types si mal assortis, si antipathiques, tant pour les formes extérieures que pour le genre de vie et l'organisation viscérale? Peut-on ne pas reconnaître d'invincibles répugnances entre le *Thereva*, le *Dolichopus*, le *Syrphus*, enfermés dans la même enceinte? L'étude comparative du système nerveux s'oppose formellement à cette alliance.

Dans les Thérévides et les Leptides, la série des ganglions est conforme à celle des Stratyomides; mais, dans les premiers, les deux derniers abdominaux sont soudés, tandis qu'ils sont séparés dans les Leptides.

La belle famille des Syrphides ne ressemble pas du tout pour la composition de son système nerveux aux deux précédentes. J'ai surtout étudié ce système dans le *Volucella*, et je l'ai confirmé dans les *Eristalis*, *Syrphus*, *Rhingia*, *Cheilosia*, *etc.* Il consiste en trois ganglions rachidiens, un thoracique et deux abdominaux. Le *thoracique* occupe le tiers antérieur du thorax : il est grand, ovalaire, et émet six paires principales de nerfs et plusieurs petites. Les *abdominaux* ont leur premier petit, placé sur le troisième segment ventral et ne fournissant qu'une seule paire de nerfs; il est séparé du thoracique par un fort long cordon qui ne m'a paru donner naissance à aucun nerf. Le dernier, presque aussi grand que le thoracique, est situé au tiers postérieur de l'abdomen : il en naît quatre paires de nerfs.

Le genre *Scenopinus* semble avoir été mis au monde pour le tourment et le désespoir des classificateurs : c'est une pomme de discorde lancée dans l'arène entomologique. Il est certainement plus facile de dire là où cet insecte se trouve déplacé que de lui assigner son véritable rang dans le cadre. Il faut encore le con-

sidérer comme un Diptère à parti prendre, comme une famille errante et nomade. Qu'il me suffise en ce moment d'annoncer que son système nerveux ne ressemble ni à celui des Syrphides, qui le précèdent, ni à celui des Conopsaires et des Muscides, qui le suivent : il aurait plutôt des rapports avec les *Thereva*. Il a cinq ganglions abdominaux distincts (au lieu de six); le dernier, plus grand, à peine un peu plus rapproché de celui qui le précède.

La famille des Conopsaires, à laquelle, à l'exemple de Latreille, je réunis les *Myopa*, a un appareil sensitif qui justifie pleinement cette union. Indépendamment du nombre fort restreint de ses ganglions rachidiens, cet appareil va nous offrir un fait bien singulier : c'est que sa disposition et sa distribution sont fort différentes suivant les sexes. Je décrirai celui du *Conops rufipes;* mais j'ai constaté sa conformité dans le *Myopa ferruginea*.

Les conopsaires n'ont que deux ganglions. Le *thoracique* est, dans les deux sexes, grand, ovalaire, enchatonné au milieu du thorax, et fournit trois paires principales de nerfs. Dans le mâle, le cordon interganglionnaire, thoraco-abdominal, est simple d'un bout à l'autre, et bien plus court que dans la femelle; celle-ci a ce même cordon pareillement simple dans son trajet du thorax, où il émet deux paires de nerfs; mais, à son entrée dans l'abdomen, il se divise aussitôt en deux longs filets, qui demeurent distincts et séparés jusqu'à leur insertion au ganglion abdominal. Chacun de ces filets fournit vers son tiers postérieur un nerf récurrent assez grand. Dans ce sexe, il part aussi de la partie postérieure du ganglion thoracique, à droite et à gauche du cordon interganglionnaire, un long filet nerveux, non rameux, qui va s'insérer au ganglion de l'abdomen, et qui n'a pas son analogue dans le mâle.

Le ganglion *abdominal* est arrondi, plus petit que le thoracique : dans le mâle, il est situé avant le milieu de l'abdomen; dans la femelle, tout à fait au bout de celui-ci, à la hauteur de l'origine de l'oviducte. Un coup d'œil comparatif jeté sur les figures de ces deux systèmes nerveux me dispensera de plus de

détails. J'avoue que je n'ai point des idées arrêtées sur les causes ou les motifs de ces dissemblances de l'appareil nerveux dans les sexes.

Dans la famille des Œstrides et dans celle des Muscides calyptérées, que j'ai composée provisoirement avec cette immense nation des Muscides *créophiles* et *anthomizydes* de M. Macquart, les centres nerveux se réduisent au cerveau et à un seul ganglion rachidien. Ce dernier est, dans l'*Œstrus,* plus oblong que dans les véritables Muscides, et il offre en arrière comme le vestige d'un autre ganglion soudé, terminé par un cordon simple assez long.

Après la description et l'iconographie que j'ai données du système nerveux des trois morphoses (larve, nymphe et insecte ailé) de la sarcophage, dans un travail dont l'Académie a daigné voter l'admission dans ses mémoires, je craindrais de surcharger la science en reproduisant ici ces détails. Pour ne pas me dévier du plan adopté, pour ne point laisser de lacune, je me bornerai, en choisissant comme objet de comparaison et de contrôle, un autre type dans le même groupe des Muscides calyptérées, la *Calliphora vomitoria* ou mouche bleue de la viande, à tracer rapidement son appareil sensitif.

Les hémisphères cérébraux, lorsqu'on les étudie étalés, s'épanouissent chacun en une masse *optique* subréniforme couronnée par la *rétine oculaire* et sa *choroïde*. Le bord antérieur du plancher inférieur du cerveau a deux petits mamelons qui émettent les deux nerfs *buccaux*, tandis que les nerfs antennaires naissent au-dessous de ces mamelons. Le nerf *ocellaire* est simple, mais renflé à son extrémité, qui laisse apercevoir les trois choroïdes des ocelles, sessiles en apparence, mais où une autopsie heureuse m'a permis de distinguer trois courts pédicelles nerveux.

La partie postérieure du cerveau, qu'on serait tenté d'appeler *cervelet* ou *bulbe rachidien*, est percée d'une fente oblongue longitudinale pour le *collier œsophagien*. Le cordon simple qui l'unit au ganglion rachidien émet trois petites paires de nerfs.

Ce dernier ganglion est unique, grand, ovalaire, thoracique. De ses côtés partent, comme à l'ordinaire, les trois paires de nerfs *cruraux,* sans compter plusieurs autres d'un petit calibre. Il se continue en arrière en un nerf médian grêle et long, d'où partent des paires symétriques de nerfs *digestifs* (cinq), et il se bifurque en deux grands nerfs *génitaux.*

Le système nerveux des Muscides acalyptérées n'offre pas, dans les diverses peuplades de ce groupe; cette conformité de composition ganglionnaire observée dans les calyptérées. Nous venons de voir dans celles-ci un ganglion unique, et il est thoracique; tandis que, parmi les acalyptérées disséquées jusqu'à ce jour, j'ai trouvé tantôt trois de ces ganglions (*Ortalis*), tantôt deux (*Tetanocera, Loxocera, Platystoma*), tantôt, enfin, et c'est l'immense majorité, un seul. J'avoue que cette dissemblance de composition dans un appareil de première importance organique ébranle fortement mes convictions sur la légitimité de ce groupe, qu'il faudra, sans doute, diviser en plusieurs familles diversement combinées.

Je borne à ces quelques lignes ce qui concerne l'appareil sensitif des Muscides acalyptérées. Toutefois, je ne saurais passer sous silence un fait anatomique du plus piquant intérêt fourni par l'hippobosque, un des derniers genres de tout l'ordre des Diptères : je crois ce fait applicable à la généralité des insectes. Les paires de nerfs qui partent du ganglion rachidien unique de l'hippobosque sont disposées sur deux plans : l'un *dorsal,* l'autre *ventral.* Cette disposition porterait à penser que de ces nerfs les uns président au *mouvement* et les autres au *sentiment,* comme cela existe dans les nerfs rachidiens des animaux le plus haut placés.

CHAPITRE II.

APPAREIL RESPIRATOIRE.

Dans les Diptères, comme dans tous les insectes à trachées, l'appareil respiratoire semble cumuler deux fonctions, la respiration et la circulation. Toute expression dubitative doit même être exclue, et l'on peut affirmer que le mode de distribution de cet appareil, qui se divise et se subdivise à l'infini, comme les vaisseaux sanguins des vertébrés, rend incompatible une prétendue circulation de liquide avec une positive circulation d'air : celle-ci annule par le fait la première.

1° *Stigmates.* — Il y en a le plus souvent deux paires *thoraciques :* l'une, *mésothoracique*, située au-dessous de l'angle antérieur du thorax, ayant l'ouverture presque perpendiculaire à l'axe du corps; l'autre, *métathoracique,* occupant un sinus tégumentaire au-dessus du trochanter postérieur et ayant l'ouverture très-oblique. Ces stigmates sont ordinairement oblongs, grands, à deux valves taillées en biseau pour se recouvrir mutuellement dans l'acte respiratoire. Ces valves sont glabres sur leurs bords dans les Tipulaires, garnies de cils fournis ou de franges dans les Tabaniens; ces stigmates sont ronds et comme operculés dans l'*Echinomyia,* tomenteux dans le *Calliphora.* La famille des Pupipares, la dernière de l'ordre, offre des singularités pour le nombre de ces stigmates thoraciques : le mélophage, insecte aptère, en a deux paires, et l'hippobosque, ainsi que l'ornithomye, insectes ailés, n'en ont qu'une. On peut voir dans mon travail spécial sur l'anatomie des Pupipares[1] l'explication que j'ai donnée de ces différents cas. Elle est déduite des habitudes et du genre de vie de ces divers genres de Diptères.

Les stigmates *abdominaux* sont établis, les uns sur le segment dorsal lui-même, les autres sur la membrane souple qui sépare les segments dorsaux des ventraux : de là leur division en stig-

[1] *Études anat. et physiol. sur les Pupipares.* (*Annales des Sc. nat.* 3ᵉ série, t. III; 1845.)

mates *segmentaires* et *intersegmentaires*. Cette division, aussi importante que naturelle, est applicable aux stigmates abdominaux des insectes des autres ordres. Ces orifices respiratoires, toujours disposés par paires symétriques sur les côtés de l'abdomen, diffèrent aussi par leur nombre suivant les familles : ceux des Culicides sont intersegmentaires et au nombre de six, en points ronds. Je n'ai pas découvert, non plus que Réaumur, les stigmates abdominaux des Tipulaires : j'en appelle à de nouvelles explorations. Ils sont pareillement intersegmentaires dans les Tabaniens, Asiliques, Syrphides, mais au nombre de cinq dans les premiers et les derniers, de six dans les seconds. Ceux des Muscides calyptérées sont segmentaires, au nombre de cinq petits et ronds, nichés au milieu des poils du tégument. Le premier est fort difficile à découvrir, parce qu'il est placé sur un segment rudimentaire de la base de l'abdomen, et il m'a fallu violer la perspective dans le dessin pour le mettre en évidence. Parmi les Muscides acalyptérées, le *Platystoma* les a segmentaires, et ils m'ont semblé au nombre de trois paires seulement, ce qui est fort extraordinaire. Les deux premières sont semblables à de petits points noirs; la troisième, située près de l'oviscapte, est grande, oblongue, ellipsoïdale. Dans le *Nemopoda*, genre très-voisin du précédent, les stigmates abdominaux sont intersegmentaires et au nombre de cinq paires. Parmi les Pupipares, l'hippobosque n'a que cinq paires de stigmates abdominaux nichés sur le tégument; il y en a sept dans le mélophage.

2° *Trachées*. J'ai étudié avec un soin scrupuleux leurs diverses formes dans toutes les espèces soumises à mon scalpel, afin de les faire concorder, soit avec la classification, soit avec les autres appareils organiques. En faisant dans mes dossiers d'observations le relevé statistique de ces formes, j'ai été surpris des résultats curieux et inespérés que j'ai obtenus.

Avant d'exposer ceux-ci, il est bon de dire que les Diptères ont les deux ordres de trachées qui se rencontrent en général dans tous les insectes, savoir : les *tubulaires* ou élastiques, dont l'existence est constante et que je ne m'attacherai pas à décrire,

et les *vésiculaires* ou membraneuses, qui ne sont pas indispensables. Ces dernières servent exclusivement au vol, et l'animal, suivant les besoins de cet exercice aérien, peut à volonté les enfler à divers degrés.

Je distingue, dans les trachées vésiculaires, trois formes particulières : 1° les *ballons* ou *aérostats*, vastes réservoirs logés à la base de la cavité abdominale, s'anastomosant d'une part avec les utricules thoraciques, de l'autre avec les canaux bronchiques ou les grandes trachées latérales. Le plus ordinairement, il n'y en a qu'une paire, et quelquefois ils manquent entièrement; 2° les *utricules thoraciques*, réservoirs de moyenne grandeur, parfois même très-petits, mais ne manquant presque jamais; 3° les *bulles céphaliques*, vésicules d'une petitesse extrême et prodigieusement multipliées dans le crâne, où, en même temps qu'elles servent d'édredon au cerveau, elles facilitent, en diminuant la pesanteur de la tête, la direction des mouvements généraux.

En parcourant la série des familles, je signalerai celles qui sont pourvues ou privées de ballons trachéens. Nous trouverons des faits piquants d'une explication parfois embarrassante.

Il existe une paire de ces ballons dans les Culicides, les Tipulaires et les Tabaniens. On connaît le sifflement aigu des premiers et le bourdonnement nourri des derniers. Quant aux Tipulaires, dont le vol est peu bruyant, mais assez actif après le coucher du soleil, leurs ballons sont aussi beaucoup plus petits. Dans la famille des Stratiomydes, l'*Ephippium* et les *Stratiomys* ont deux aérostats, tandis que les *Sargus, Chrysomyia, Vappo*, qui terminent ce groupe, n'en ont pas; mais les allures paisibles et le vol silencieux de ces trois derniers genres justifient cette privation. Les Asiliques, chasseurs robustes qui se précipitent comme un trait sur leur proie, qu'ils entraînent dans les airs, ont tous deux ballons, et les Empides, leurs voisins, n'en ont pas, tandis que le *Cyrtus*, qui succède à ces derniers, en est pourvu. Et que penser de l'absence complète des aérostats dans les Bombyliers, dont j'ai disséqué sept espèces? Comprenez-vous une privation aussi absolue

dans des insectes dont la vie si agitée est toujours aérienne, et dont le bourdonnement aigu, origine de leur dénomination, est susceptible sous un soleil ardent de toutes les modulations? La nature ne nous doit pas compte de ses infractions à nos lois. Passons outre et déclinons encore notre compétence devant les Anthraciens, Diptères tout aussi bien aéricoles que les précédents, mais bien moins vifs et nullement bourdonnants, qui, cependant, portent dans leurs flancs deux grands ballons arrondis. Les Thérévides, prompts au vol et danseurs aériens, en ont aussi deux, et les Leptides, qui les suivent, en sont dépourvus. Les Dolichopodes, aussi rapides à la marche qu'au vol, et les brillants Syrphides, qui partagent leur existence entre la corolle qu'ils effleurent, et leurs danses amoureuses, leurs équilibres aériens, sont munis d'aérostats parfaitement conditionnés. Le *Scenopinus,* jeté par l'imperfection de nos méthodes entre deux grandes nations de Diptères aérostatiques, vient témoigner de la privation des locomotives atmosphériques par ses habitudes sédentaires, sa marche lente et monotone, son peu d'aptitude à mettre en exercice des ailes toujours ployées et comme collées sur son corps. Les Œstrides, remarquables par le bourdonnement aigu et la prestesse du vol, et cette longue série des Muscides calyptérées, des *Dexia, Echynomyia Musca, Lucilia, Anthomyia, etc.* tous Diptères essentiellement actifs, turbulents et bruyants dans leurs exercices aériens, ont une paire de ballons : je l'ai vérifié sur quarante et une espèces. La catégorie non moins populeuse des Muscides acalyptérées, depuis le *Sepedon* jusqu'au *Sphærocera,* de ces petites mouches qui habitent ou les rivages solitaires, ou les plantes marécageuses, ou les lieux ombragés, qui ont une démarche grave et compassée, un vol paisible et muet ; ces Diptères, dis-je, dont j'ai disséqué quarante-six espèces, sont tous, sans exception, déshérités d'aérostats comme de cueillerons aux balanciers. Enfin, l'*Hippobosca,* qui termine la chaîne diptérologique, confirme l'absence de ballons par son inhabileté à un vol soutenu et par sa vie parasite passée dans les régions les plus abritées du cheval.

APPAREIL RESPIRATOIRE DES LARVES.

Pour compléter, autant que le permettent nos connaissances actuelles, ce qui concerne l'appareil respiratoire des Diptères, je vais exposer succinctement mes recherches sur celui des larves de ces insectes en prenant pour types de ces organes de la respiration ceux qui offrent des combinaisons diverses fournies par le nombre des stigmates. Ce nombre, jusqu'à présent, se borne à une, à deux ou à huit paires.

Dans la famille des Tipulaires, on trouve les deux extrêmes de la combinaison. Dans les larves hémicéphalées terricoles, il n'y a qu'une seule paire de stigmates, et il y en a huit dans les fongivores.

Ces stigmates, dans la larve terricole du *Tipula lunata,* sont postérieurs et logés dans la caverne stigmatique du bout de l'abdomen. Ils se présentent au dehors sous l'aspect de deux plaques orbiculaires assez grandes, rapprochées, noires, avec un limbe moins foncé. Quelles qu'aient été et l'inspection la plus scrupuleuse et mes expérimentations sur la larve tranquille ou violentée, à sec ou immergée, je n'ai jamais pu saisir le moindre mouvement qui pût se rapporter au jeu, au mécanisme de la respiration. Après avoir isolé le stigmate, après avoir soigneusement râclé le pigment qui forme la couleur noire du disque, après avoir, dans une circonstance, détaché avec bonheur un grand lambeau de ce pigment sans offenser la trame sous-jacente, je l'ai soumis à la plus puissante lentille de mon microscope et j'ai cru y reconnaître de petits points ou des trous disposés sans ordre, de manière que je comparais cette membrane à un crible. Quant au limbe moins foncé, on y reconnaît de fines lignes transversales subgéminées sur un fond presque diaphane. Cette dernière texture rappelle celle, plus facile à constater, des stigmates en fer à cheval des larves de Coléoptères lamellicornes (*Ectonia, Oryctes*).

Les trachées de notre larve de Tipule forment, par leur en-

semble, un système vasculaire complet, d'une parfaite symétrie, et établissant ainsi, non-seulement une circulation, mais presque une double circulation aérifère. Les canaux bronchiques latéraux s'insèrent au centre des stigmates et conservent le même calibre jusqu'à la partie antérieure du corps; là, ils s'atténuent pour s'anastomoser entre eux, soit par des arcades, soit par des conduits traversiers antérieurs ou postérieurs. Dans leur trajet, les canaux bronchiques plus ou moins sinueux fournissent des trachées nutritives assez symétriques : la figure dira le reste. Toutefois, je décrirai en peu de mots le petit système trachéen qui revêt la face interne des stigmates. Il y a à celle-ci une houppe orbiculaire, une sorte de parenchyme formé par une immense quantité (des centaines) de trachéoles blanches bien nacrées, d'une finesse qui surpasse celle du brin le plus délié de la soie, et dont le microscope met en évidence les subtiles ramifications. En déchirant cette houppe, cette curieuse ébauche de poumon, j'ai bien aperçu les souches trachéennes où elle prend sans doute naissance; mais je n'ai pas constaté son mode de connexion avec le stigmate.

Les larves *céphalées* fongivores des Tipulaires (*Mycetophila inermis*) ont huit paires de stigmates sous la forme de très-petits points noirs situés à nu sur les côtés du corps, savoir : une *thoracique*, plus grande au premier segment après la tête, et sept *abdominales* aux sept segments qui suivent le troisième. Les canaux bronchiques paraissent naître directement des stigmates thoraciques et règnent parallèlement de chaque côté de la région dorsale en émettant un grand nombre de branches nutritives. Elles reçoivent de chaque stigmate abdominal un conduit simple et court, et communiquent ensemble par autant de canaux traversiers qu'il y a de segments.

Quel système circulatoire trouverez-vous plus symétrique, plus élégant, plus parfait que celui-là? Un regard sur son portrait suppléera à une description détaillée. Voyez comme ces nombreux canaux traversiers sont aptes à favoriser la circulation de l'air et à obvier aux embarras que les vicissitudes de la vie

pourraient faire éprouver à l'un ou à l'autre des canaux bronchiques!

Si dans la larve terricole où l'appareil trachéen se réduit à une seule anse continue dont les bouts sont les deux stigmates, l'inspiration et l'expiration ont évidemment lieu par ceux-ci, le grand nombre des orifices respiratoires de la larve fongivore peut nous laisser des doutes sur ce point. Peut-être bien que c'est par les stigmates antérieurs, qui sont les plus grands, qu'a lieu la prise d'air et que sa sortie s'effectue par les stigmates abdominaux.

Les larves *acéphalées* des Muscides ont deux paires de stigmates : l'une, postérieure, simple ; l'autre, antérieure, à plusieurs digitations et à plusieurs ostioles respiratoires. Dans un mémoire qui est encore entre les mains de l'Académie, qui traite et de la prétendue circulation et des métamorphoses organiques dans les trois états de la mouche vivipare ou sarcophage, j'ai fait connaître le système respiratoire de la larve de celle-ci : ce sont les stigmates postérieurs qui inspirent l'air, et les antérieurs qui l'expirent.

Dans les trois formes différentes de respiration que je viens de signaler, le phénomène physiologique est toujours le même.

CHAPITRE III.

APPAREIL DIGESTIF EN GÉNÉRAL.

Les Diptères, par la structure de leur bouche, sont destinés à pomper, à sucer, à lécher un aliment liquide ou pulvérulent. Quelques-uns d'entre eux, comme *Asilus, Scatophaga, etc.* peuvent saisir une proie vivante, la déchirer, la broyer, soit avec leurs griffes, soit avec quelques parties de leur bouche, et la disposer ainsi à être sucée ou avalée. On appelle *suçoir* ou *trompe* leur bouche. Ce suçoir a des formes une composition qui varient depuis celle du *Bombylius,* qui, toujours en évidence et inoffensive, a la longueur du corps, jusqu'à celle du *Tabanus,* qui est un ins-

trument vulnérant, et à celle du *Musca*, propre à lécher, rétractile et invisible dans le repos.

L'appareil de la digestion se compose des glandes salivaires et du tube alimentaire avec ses annexes.

Les *glandes salivaires* existent dans tous les Diptères et sont toujours simples, c'est-à-dire formées pour chaque côté par un seul vaisseau ou boyau blanchâtre ou diaphane, suivant le degré d'élaboration de la salive, tantôt plus ou moins long et capillaire, flexueux, reployé ou pelotonné; tantôt en bourse ovalaire ou oblongue. Ces vaisseaux sont *sécréteurs* par leurs parois, *réservoirs* par leur cavité. Ils aboutissent en avant à un *col* efférent, et les deux cols se confondent dans la tête en un seul conduit *excréteur* capillaire, qui verse dans la bouche le produit de la sécrétion. Cette composition, cette explication, sont communes à tout l'ordre.

Le *tube alimentaire* présente, relativement à son étendue, de curieuses différences depuis le *Culex*, où il n'a que la longueur du corps jusqu'à l'*Hippobosca*, où cette longueur a huit à neuf fois celle de l'insecte. Cette progression croissante à mesure que l'organisation est moins élevée est un fait aussi piquant que rigoureusement établi. Les *contenta* de ce tube peuvent éclairer sur le genre de nourriture des insectes.

Cet organe se compose, en suivant l'ordre de leur position, de l'*œsophage*, de la *panse*, du *ventricule chylifique*, des *vaisseaux hépatiques* et de l'*intestin*. Dans quelques espèces, il est aussi le siége d'une *glande odorifique* (Sepsidées).

L'*œsophage* est, en général, fort court et d'une grande ténuité. Je me dispenserai de le mentionner désormais dans l'histoire des familles, à moins qu'il ne présente quelque particularité.

La *panse*, qui, à quelques exceptions près (*Asilus*, Pupipares), ne manque jamais dans les Diptères, est constamment placée au côté gauche du tube digestif, l'insecte étant posé, quant à l'œil de l'observateur, dans l'attitude de la marche en avant. On distingue à cet organe : 1° un *col* tubuleux et grêle, inséré à la

terminaison de l'œsophage; 2° un *réservoir,* le plus souvent logé à la base de la cavité abdominale, dont la configuration est tantôt simplement ovoïde, tantôt, et c'est le plus ordinaire, bilobée ou en bissac. Cet organe, ainsi que le prouve son insertion avant l'origine du ventricule chylifique, est le premier réceptacle de l'aliment et paraît favorable à la rumination.

Le *ventricule chylifique* forme la plus grande longueur du canal alimentaire, et c'est lui qui se reploie en circonvolutions. C'est dans cet organe que l'aliment mélangé, combiné avec la bile, reçoit les conditions qui le rendent propre à l'assimilation. Son orifice a, dans les grandes divisions de l'ordre, une configuration et une structure fort différentes. Ainsi, il est simple dans quelques Tipulaires et dans les derniers genres des Diptères. Il s'accompagne dans les Tabaniens, Asiliques, Stratiomydes, Bombyliers, Rhagionides, Dolichopodes, Scénopiens, de deux *bourses ventriculaires* simples. Ces bourses ne sont que des prolongements latéraux, des boursouflures régulières et permanentes des parois de l'organe; elles sont destinées au séjour, à l'élaboration de la bouillie alimentaire : elles sont doubles ou appendiculées dans tous les Syrphides. L'orifice du ventricule est formé d'un *godet* ou bourrelet orbiculaire et ombiliqué, dans les Conopsaires et les deux familles des Muscides.

Les *vaisseaux hépatiques* ou biliaires, presque toujours au nombre de quatre, rarement de cinq (*Culex*), ont leurs extrémités flottantes, excepté dans les grandes Tipulaires, où ils forment deux anses très-reployées, mais à quatre insertions. Ils ne s'insèrent jamais au rectum, en sorte que leurs fonctions ne sauraient être ambiguës; mais à l'extrémité postérieure du ventricule chylifique, quelquefois par quatre points isolés, le plus souvent par deux *canaux cholédoques,* dont chacun est l'aboutissant de deux vaisseaux, rarement par un seul canal commun aux quatre vaisseaux (Stratiomydes).

L'*intestin,* distinct du ventricule chylifique par une *valvule* qui correspond à l'*iléo-cœcale* des grands animaux, est d'abord grêle et filiforme. Avant de se terminer à l'*anus*, il se renfle en un *rec-*

tum ovale ou oblong où se voient ordinairement quatre *boutons charnus* ou orbiculaires ou conoïdes. Ces boutons, au moins dans plusieurs Diptères (les Pupipares surtout), sont des muscles papilliformes, dont la base est fixée aux parois de l'organe et visible à l'extérieur, tandis que le reste est comme pendant dans la cavité du rectum; ils ne sont pas étrangers à la défécation.

CHAPITRE IV.

APPAREIL GÉNITAL EN GÉNÉRAL.

1° *Appareil génital mâle.* — Il se compose, comme dans les insectes des autres ordres, et même comme dans les animaux en général, de *testicules,* de *conduits déférents,* de *vésicules séminales,* du *canal éjaculateur* et de la *verge,* qui est renfermée dans l'*armure copulatrice.*

Les *testicules,* placés vers la fin de la cavité abdominale, sont des organes binaires, et chacun d'eux est toujours simple, c'est-à-dire unicapsulaire; ils sont libres, indépendants l'un de l'autre, excepté dans quelques Asiliques, où les deux sont renfermés dans une enveloppe commune accessoire, un véritable *scrotum.* Leur configuration varie à l'infini depuis l'ovalaire ou l'oblongue jusqu'à la filiforme, plus ou moins enroulée ou agglomérée; leur couleur est blanchâtre dans les Tipulaires, Tabaniens, etc. d'un brun plus ou moins intense à l'extérieur dans les Asiliques, Muscides, etc.

Les *conduits déférents,* le plus souvent grêles comme un fil, ont une longueur différente suivant les genres; quelquefois, on ne les distingue pas du testicule, dont ils ne semblent que la continuation. Ils sont parfois d'une extrême brièveté et presque nuls. Ce n'est que fort rarement qu'on leur trouve des renflements ou des replis particuliers qui simulent un *épididyme.*

Il n'existe ordinairement qu'une seule paire de *vésicules séminales.* Les conduits déférents s'y insèrent immédiatement avant qu'elles confluent pour la formation du canal éjaculateur. Dans

quelques Muscides acalyptérées, ces vésicules sont doubles de chaque côté, et dans plusieurs genres des calyptérées (*Musca, Curtonevra, etc.*) elles n'existent pas du tout. Leur forme se diversifie suivant les familles, depuis celle d'un réservoir ovalaire jusqu'à celle d'un filet tubuleux, dont la longueur, tantôt égale à peine celle du testicule, et tantôt se reploie en agglomérations inextricables; quelquefois, il existe une de ces vésicules impaire.

Le *canal éjaculateur,* ou le tronc commun de tout l'appareil sécréteur et conservateur du sperme, a aussi ses diversités de formes. Il est parfois excessivement court (Culicides), et dans d'autres familles, fort long et reployé. Dans les Syrphides, il offre, comme un trait propre à cette famille, un *réservoir spermatique.* Dans les espèces où les vésicules séminales manquent (*Musca, etc.*), sa longueur et ses flexuosités les remplacent.

L'*armure copulatrice,* réceptacle de la verge, est une machine des plus compliquées, destinée à se porter hors du corps lors de l'union des sexes. Les nombreuses pièces plus ou moins symétriques, cornées ou coriacées qui la composent, combinent leur action, soit entre elles, soit avec les organes externes de la femelle pour consommer l'acte de la fécondation. Elle varie suivant les espèces et constitue, par sa configuration comme par sa structure, la garantie de l'inviolabilité des types spécifiques.

2° *Appareil génital femelle.* — Les organes qui entrent dans sa composition sont : les *ovaires,* l'*oviducte,* la *glande sébifique* avec les réservoirs *séminaux,* les *œufs* et l'*oviscapte.*

Les *ovaires* sont constitués chacun par un faisceau de *gaînes ovigères* courtes ou longues, en nombre déterminable ou innombrable, uni ou pluriloculaires; leur étude peut déjà décider de l'abondance de la progéniture. L'ovaire a un *calice* ou central, ou inférieur ou postérieur, où les œufs à terme peuvent s'accumuler pour être au besoin transmis par un *col* à l'oviducte. Dans les Diptères *vivipares,* les œufs passent des ovaires dans des réservoirs particuliers où ils subissent une incubation et une éclosion, de manière que ces réservoirs peuvent renfermer à la fois et des

œufs et des larves : je les ai appelés pour cela *ovo-larvigères*. Il est aussi des Diptères qui ne mettent au monde ni œufs ni larves, mais des *chrysalides* ou *pupes :* ce sont les Pupipares. Dans ce mode singulier de parturition, la mère ne donne le jour qu'à une seule chrysalide.

L'*oviducte* est le tronc commun des ovaires, comme le canal éjaculateur est celui des organes spermifiques ; il présente de nombreuses modifications de longueur et de structure. Dans les Muscides vivipares, il se développe pour devenir le réceptacle des œufs et des larves ; son orifice extérieur est la *vulve*, et s'accompagne le plus souvent de deux appendices unis ou biarticulés que j'appelle les *tentacules vulvaires*. Ils ont pour fonction ou de servir de grandes lèvres lors du coït, ou de diriger, de colloquer les œufs au moment de la ponte.

Mais l'oviducte ne sert pas seulement à l'acte copulateur comme un vagin et à éconduire le produit de la gestation. Les œufs à terme, c'est-à-dire parvenus au dernier degré de leur croissance, n'ont pas encore reçu dans leurs gaînes ovigères l'imprégnation prolifique, quoiqu'ils aient sans doute été mis en éveil par la commotion coïtale. A leur trajet dans l'oviducte, ils doivent recevoir d'un ensemble d'organes inséré sur celui-ci l'ablution séminale et un enduit conservateur. Depuis plus de vingt ans, j'avais donné le nom de *glande sébifique* à cet ensemble d'organes, dont les uns sont évidemment *sécréteurs* et les autres simplement *réservoirs*. Aujourd'hui, qu'une étude plus approfondie de cet appareil complexe et que les découvertes importantes de Von Siebold et M. Loew sont venues, sinon déchirer, du moins soulever le voile de ses attributions physiologiques, il convient de modifier une dénomination dont la signification est trop restreinte et trop partielle. Celle d'*appendices de l'oviducte* de M. Loew me semble peu physiologique, et j'adopterai, au moins provisoirement, la double désignation de *réservoir séminal* et de *glande sébifique*.

Ces deux organes ont une forme, une composition fort variables, suivant les familles, et je réserve pour l'étude anatomique de ces

familles l'exposition de ces curieuses différences; je me bornerai actuellement à indiquer les fonctions respectives et la nomenclature des diverses parties de cet appareil. Quoique les auteurs précités aient diminué les incertitudes physiologiques sur ces organes, ils sont loin d'avoir entièrement dissipé les miennes, ainsi qu'on le verra dans l'anatomie des familles.

Les organes dont il est question ont, pour la plupart, leur insertion à la paroi supérieure de l'oviducte et à la moitié antérieure de ce conduit. Le réservoir séminal précède presque toujours la glande sébifique, et cette position respective est conséquente aux attributions physiologiques de ces deux organes. S'il est vrai, comme je le crois, que les œufs, au moment d'être pondus, sont enduits par un vernis conservateur fourni par la glande sébifique, il est de toute rigueur qu'auparavant ils soient fécondés par le baptême prolifique du réservoir séminal.

Mais il existe entre mes dénominations techniques et celles de M. Loew une grave et singulière dissemblance, qui tient à la manière d'envisager les fonctions des organes. Ce savant appelle *glande du mucus* mon *réservoir séminal,* et *receptaculum seminis* ma *glande sébifique.* Il est tombé, je crois, dans un véritable quiproquo physiologique, et c'est en renversant les rôles qu'on arrive au vrai.

Quoi qu'il en soit, je désigne sous le nom de *réservoir séminal* un organe presque toujours binaire ou pair, composé de deux bourses semblables, de configuration très-diverse, inséré en avant de la glande sébifique, et quelquefois muni d'un col commun fort court.

La *glande sébifique* consiste, dans le plus grand nombre des Diptères, en trois vésicules suborbiculaires à centre plus ou moins noir, éminemment sécrétoires, que je nomme *orbicelles* et M. Loew *capsules glanduliformes;* ces orbicelles sont, en général, munis d'un conduit *efférent* subcapillaire, droit ou fléchi, ou flexueux ou roulé sur lui-même. Je ne comprends pas comment M. Loew, après avoir reconnu dans cet organe tous les traits

propres à un appareil sécréteur, à une glande, a pu se laisser entraîner à la dénomination si insignificative du *receptaculum seminis*.

Les *œufs* des Diptères sont ou ovales, ou oblongs ou allongés et parfois hémisphériques; la plupart sont blancs ou jaunâtres, mais il y en a de noirs comme du charbon (Tipules).

L'*oviscapte* est un organe destiné à introduire, lors de la ponte, les œufs dans un milieu plus ou moins résistant; il varie singulièrement suivant les familles; quelquefois, il consiste en un instrument corné et à deux lames, toujours en évidence au bout de l'abdomen (Tipulaires); dans un très-grand nombre de Diptères, il se compose de plusieurs tubes rentrant les uns dans les autres, comme les tuyaux d'une lunette d'approche, et leur ensemble est rétractile au gré de l'insecte.

CHAPITRE V.

TISSU ADIPEUX SPLANCHNIQUE.

Dans mes diverses publications entomotomiques, j'ai presque donné l'importance physiologique d'un organe à ce tissu; il remplit, en effet, une fonction nutritive secondaire, en même temps que, peut-être, il contribue à concentrer autour des viscères la chaleur vitale. On sait que son abondance est en raison inverse de l'activité du genre de vie.

Ce tissu existe en proportions variables dans les Diptères; mes nombreuses autopsies m'ont fourni, à ma vive surprise, des faits très-piquants sur sa quantité et sa nature suivant les habitudes des espèces. On conçoit quel soin scrupuleux il faut apporter pour recueillir avec exactitude les résultats si faiblement nuancés de semblables dissections; mais ces nuances n'en sont pas moins des vérités.

Les Culicides, insectes qui fuient la lumière du soleil et qui sont exposés à des jeûnes plus ou moins prolongés ont, sous les viscères, une couche adipeuse grisâtre, assez fournie. Les Tipu-

laires, qui marchent peu et volent mal, ont, dans les grandes espèces, une pulpe graisseuse, blanchâtre, formée de sachets ovalaires ou parfois de lambeaux éguenillés, grêles, entre-croisés, et enlaçant les viscères : cette pulpe est presque nulle dans le *Ceroplatus.* Ce ne sont que des granules libres, mais abondants dans les *Macrocera, Sciara, Mycetophila.* Le *Rhyphus* a une grande quantité de sachets oblongs. La graisse est moins considérable dans le *Bibio,* insecte plus diurne que les autres. Les *Psychoda,* qui vivent dans les réduits obscurs des fossés, ont de nombreuses granulations ovales ou arrondies.

Les larves des Tipulaires terricoles, animaux voraces, aveugles et cachés dans les entrailles du sol, sont pourvues d'une assez grande abondance de tissu adipeux : celui-ci se présente sous la forme de nappes ou de larges tabliers épiploïques blanchâtres, criblés de trous arrondis ou de réticulations comme une dentelle. Dans la larve du *Xyphura,* ce sont des lanières fort étroites, croisées en mailles lâches et irrégulières; celle du *Ceroplatus* a des lambeaux grisâtres, filiformes, flottants; celle du *Mycetophila* a de longs rubans déchiquetés où les granules sont disposés sur un même plan.

Dans les Tabaniens, dont les femelles sanguinaires ont une vie très-active sous un soleil ardent, mais qui, dans les temps couverts et frais, sont retirées et souvent forcées à un régime austère, on trouve constamment autour du ventricule chylifique un grand châle épiploïque blanchâtre, formé de sachets enchevêtrés de trachéoles, et indépendamment de cela, si la dissection est heureuse, une membrane hyaline péritonéale, plus ou moins collée contre les parois abdominales. Parmi les Stratiomydes, l'*Ephippium,* de mœurs assez paisibles, a des granules adipeux libres et des sachets grands assez fournis, tandis que les *Stratiomys,* plus actifs, n'ont presque pas de réserve graisseuse. Le *Vappo* et le *Beris,* assez sédentaires, ont, au-dessous des viscères, des granules détachés assez grands. Dans les *Sargus,* qui n'ont pas beaucoup de vivacité, on trouve des sachets polymorphes abondants, formant avec les

trachées des espèces de grappes ou de guirlandes. Le *Cyrtus* a des granules libres nombreux; les *Empis*, assez volages, ont à peine quelques rares lambeaux d'une graisse jaunâtre; les Asiliques, chasseurs vigilants, le plus souvent en faction, d'un vol brusque, rapide, mais non prolongé, ont le châle ventriculaire des Tabaniens et de larges nappes sous-viscérales recouvertes de sachets. Les Anthraciens et les Bombyliers, dont l'existence aérienne est plus ou moins agitée, ont sous les viscères quelques lambeaux de nappes graisseuses; mais les premiers, incontestablement moins vifs, ont des granules détachés qui ne s'observent pas dans les seconds. Ces nuances ne sont futiles qu'en apparence. Les Dolichopodes, les Thérévides, les Rhagionides, tous Diptères d'une vie assez active, ont à peine quelques follicules polymorphes et rarement des granules libres; les Syrphides, presque toujours suspendus en l'air et bourdonnants, ont quelques guenilles adipeuses rares; le *Scenopinus*, au contraire, d'un caractère morose et d'habitudes sédentaires, a abondamment une pulpe granuleuse blanche et des grains détachés, les deux formes du tissu adipeux qui annoncent par leur réunion les propriétés vitales les moins énergiques. Nous ne connaissons pas bien les habitudes des Conopsaires; mais à en juger par l'abondance des granules adipeux pulvériformes, ils ne doivent pas être fort actifs. Les Œstrides m'ont offert dans le *Cephalemyia* une enveloppe péritonéale aranéeuse, dans l'*Œstrus* quelques granules libres : je parierais que le premier a une vie plus agitée. Les Muscides calyptérées, qui, en général, se font remarquer et par la prestesse de leur vol bourdonnant et par la rapidité de leur marche, ont une pulpe adipeuse médiocrement abondante sous la forme ou de granules libres, ou d'une couche pariétale, ou de grumeaux; mais leur graisse est toujours blanche ou grise. Les Muscides acalyptérées, où les espèces sont presque toutes d'une humeur paisible et sédentaire, peu habiles au vol et à la course, ont une quantité assez considérable de tissu adipeux. Mes procès-verbaux de dissection m'ont donné des résultats singuliers. Les espèces des *Sepedon*, *Tetanocera*, *Loxocera*,

genres riverains ou habitants des plantes marécageuses, ont au-dessous des viscères une couche pariétale d'une graisse fauve, chocolat ou blonde, et, outre cela, une pulpe grumeleuse blanchâtre située sur les organes; les *Scatophaga* et les *Sapromyza*, dont le genre de vie est bien différent, ont des flocons adipeux uniformément blancs; les *Helomyza*, amis de l'ombre des forêts, mais non riverains, ont des lambeaux graisseux et des granules libres; le *Tephritis*, que j'ai souvent rencontré dans les bois pondant ses œufs sur les champignons parasites, a sous les viscères une couche pariétale chocolat, quoique l'espèce ne soit pas riveraine : sa vie privée est encore à étudier. Le *Platystoma*, habitant grave et sédentaire des troncs d'arbres ombragés, a une abondance singulière de granules adipeux sphériques, libres, blanchâtres, qui rappellent ceux que j'ai signalés dans les Ichneumons et autres Hyménoptères. Le *Calobata* et l'*Ulidia*, qui vivent sur les végétaux des bords ombragés des fossés, ont, le premier, une couche sous-viscérale fauve, le second, un ruban de cette couleur le long des flancs et des granules libres, blancs, pulvériformes. Le *Lauxania* a le ruban latéral de l'*Ulidia*, mais blond et sans granules; le *Lonchæa*, genre contigu au précédent, a une couche sous-viscérale épaisse, blanche, et par-ci par-là quelques lambeaux ferrugineux; l'*Ochtera*, malgré sa vie toute riveraine, n'a qu'une pulpe adipeuse grisâtre, et le *Notiphila*, cohabitant du même rivage, a des sachets ovalaires blancs suspendus aux trachées. Je n'ai aperçu dans le *Teichomyza*, domicilié des écuries, que des lambeaux polymorphes d'une graisse subdiaphane; l'*Ephydra-ripicole*, des lieux ombragés, a une pulpe abondante chocolat, et aussi quelques sachets gris; le *Sphærocera*, qui se plaît dans les crottins des forêts, a des grumeaux abondants, blancs, et une couche sous-viscérale roussâtre; enfin, les *Phora*, agiles à la course et presque cosmopolites, n'ont que des granules libres. Parmi les Pupipares, dernier groupe de l'ordre, l'*Hippobosca* a des granules adipeux ronds, souvent contigus en séries moniliformes, et quelques guenilles clair-semées.

DEUXIÈME DIVISION.

ANATOMIE PARTICULIÈRE DES FAMILLES.

FAMILLE DES CULICIDES.

Par le seul fait de son habitation importune dans nos demeures, le cousin, insecte si frêle, mais si redoutable, est devenu l'objet de l'étude sérieuse des plus recommandables auteurs depuis Aristote et Pline, jusqu'à Swammerdam, Leuwenhoeck, Réaumur, de Géer, Latreille, etc. Réaumur, le modèle des observateurs, semble avoir épuisé tout ce qui est relatif aux formes extérieures, aux mœurs, au genre de vie, aux métamorphoses de ce Diptère; il ne manquait, pour compléter son histoire naturelle, que de porter le scalpel dans ses viscères, que de mettre en évidence les ressorts secrets des divers actes extérieurs : je viens offrir à la science ma part de matériaux pour atteindre ce but.

Les Culicides disséqués se bornent aux suivants :

1. *Culex annulatus*. FABR.
2. —— *lutescens*. F.
3. *Anopheles bifurcatus*. MEIG.

La première espèce étant la moins petite et la plus répandue dans la contrée que j'habite, c'est celle-là dont j'ai plus particulièrement étudié et représenté l'anatomie.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Tout le monde sait que les cousins s'abreuvent du sang des animaux, mais tout le monde ne sait pas que les femelles seules sont sanguinaires. Quelques auteurs avaient émis l'idée qu'à défaut de sang, ces insectes suçaient les fleurs ou les humeurs des feuilles, et Réaumur l'avait combattue. L'anatomie avait droit de

résoudre la question. Elle a constaté dans l'estomac des femelles l'existence du sang, et dans celui des mâles un aliment incolore. Ce fait, tout extraordinaire qu'il est, n'est pas isolé en entomologie, et les *Tabanus* nous en fourniront bientôt un autre exemple.

La trompe longue et menue du cousin se termine par un bouton bilabié et n'est que le fourreau d'un suçoir de cinq pièces sétiformes, dont les deux centrales, munies d'aspérités, font l'office d'instruments vulnérants, de dards, et les autres de lancettes et de sonde cannelée.

Les *glandes salivaires* des cousins ont une finesse capillaire et atteignent à peine par leur bout libre le tiers postérieur de la cavité thoracique.

J'avoue que je ne vois pas sur quoi se fonde l'opinion de ceux qui avancent que le cousin envenime la piqûre en y insérant un liquide irritant; je ne trouve nulle part, dans l'intérieur de cet insecte, la glande ou l'organe spécial d'un semblable virus. Cette glande n'existe pas davantage dans le stomoxe, le taon et autres Diptères à morsures douloureuses, tandis qu'on la rencontre sous des formes très-variées dans tous les Hyménoptères, qui produisent des piqûres envenimées au moyen d'aiguillons rétractiles placés à la région de l'anus et recevant des glandes spéciales vénénifiques une liqueur irritante. La considération de la structure du dard du cousin, dont les dents acérées sont si favorablement disposées pour déchirer le tissu, et celle du mouvement de succion me paraissent suffisantes pour se rendre raison et de la douleur et de la formation subite d'un exanthème inflammatoire. Il est donc plus conforme aux faits anatomiques, il est plus physiologique de penser que la liqueur salivaire se mêle au sang lors de la morsure comme à tout liquide alimentaire pour en rendre la digestion plus facile.

Le *tube alimentaire* ne dépasse que peu ou point en longueur celle de l'insecte; il est par conséquent à peu près droit. Dans le *Culex lutescens*, j'ai trouvé l'œsophage un peu renflé à son insertion ventriculaire. La *panse* a son réservoir simple, globuleux ou

ovoïde quand il est plein de liquide; oblong, plissé sur ses bords dans le cas contraire. Je n'y ai jamais rencontré qu'un liquide incolore ou à peine ambré, même lorsque le ventricule chylifique était gorgé de sang. Ce fait semble, au premier abord, inexplicable; cependant, en analysant physiologiquement ce qui se passe lors de la piqûre du cousin, la solution est moins embarrassante. J'avais d'abord pensé que, pendant la déglutition, il se faisait, par une chimie organique encore mal comprise, un départ de la matière colorante, qui, plus essentiellement nutritive, franchissait seule l'orifice ventriculaire, tandis que le sérum gagnait le réservoir de la panse comme aliment plus grossier pouvant être utilisé dans les temps de disette; mais l'explication suivante est tout aussi admissible et doit peut-être se combiner avec l'autre. L'insecte, avant d'avoir déterminé par sa piqûre la fluxion sanguine dans les vaisseaux capillaires du tissu cutané, a dû sucer de la lymphe pure, et c'est celle-ci qui est tenue en réserve dans la panse, soit pour être ensuite rejetée par le vomissement, soit pour servir aux besoins dont j'ai parlé.

Le *ventricule chylifique* offre constamment à son origine une paire de *bourses ventriculaires* ovoïdes, plus ou moins pédicellées, et de volume variable, suivant la quantité de liquide ou de bulles d'air qu'elles renferment[1]. Ce liquide est ordinairement ambré. Le ventricule est plus ou moins renflé, en une poche ellipsoïdale, dès qu'il a atteint l'abdomen. On voit parfois à son origine une sorte de renflement qui semble annoncer une tendance à se bilober comme dans les dernières Tipulaires. Je l'ai trouvé ainsi dans le *Lutescens*. Cet organe, quand il est gorgé outre mesure de sang, prend, aussitôt qu'on a ouvert les parois abdominales, un développement énorme.

[1] Suivant M. Pouchet (*Compte rendu de l'Académie des sciences, octobre 1847*), la larve du cousin aurait huit estomacs vésiculiformes. Cet auteur appelle *estomacs* ce que depuis longtemps j'ai désigné sous le nom de *bourses ventriculaires* dans les Ortoptères, quelques Névroptères et le cousin ailé lui-même. Ces bourses, plus ou moins verticillées à l'origine du ventricule chylifique, ne sont qu'au nombre de quatre dans les grandes larves des Tipules, comme on va le voir.

Les *vaisseaux hépatiques,* courts comparativement à ceux des autres Diptères, sont au nombre de cinq seulement, et ce chiffre impair est fort rare dans les insectes. Cette exception pour les cousins a été constante dans les nombreux individus soumis à mes dissections. Ces vaisseaux se fléchissent en anse pour se diriger toujours en arrière. Ils sont grêles, atténués un peu vers leur origine, tantôt assez uniformément blanchâtres, tantôt diaphanes, avec des mouchetures blanches, qui ne sont que les flocons intérieurs de la bile coagulée, et qui peuvent en imposer à des yeux peu scrupuleux pour des boursouflures ou des varicosités. Leur bout libre est parfois renflé en massue.

L'*intestin,* moins long que le ventricule, est d'abord filiforme; puis il se renfle en un *rectum* ovalaire, où se voient deux paires de boutons charnus orbiculaires.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

Les Culicides donnent plusieurs générations par année : six ou sept, suivant Réaumur. Leur accouplement se fait en l'air, le soir ou la nuit, ainsi que l'a constaté de Géer. Les femelles déposent à la surface des eaux stagnantes leurs œufs réunis en un petit tas. Les larves éclosent deux ou trois jours après la ponte et sont aquatiques toute leur vie.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules* du cousin, placés vers le tiers postérieur de la cavité abdominale, sont deux glandes oblongues, cylindroïdes, blanches. Les *conduits déférents,* plus longs qu'eux, capillaires et presque droits, se renflent en arrière en une poche oblongue, qui tient lieu d'*épididyme.* Ces deux poches sont si contiguës, qu'un œil peu exercé pourrait croire qu'elles confluent ensemble.

Les *vésicules séminales,* confinées au bout de l'abdomen et difficiles à mettre en évidence, se présentent sous la forme de deux grosses utricules ovoïdes ou ventrues, confluentes en arrière, où a lieu l'insertion des conduits déférents. Le *canal éjaculateur* est fort court et étroit.

L'*armure copulatrice* du *C. annulatus* a un *forceps,* toujours visible au bout de l'abdomen, dont les branches conoïdes, velues en dehors et terminées par un crochet articulé, corné, glabre, presque de leur longueur, sont susceptibles d'un grand écartement et ressemblent aux mandibules des araignées, comme l'avait aussi observé de Géer. A la base inférieure du forceps est une *volselle,* invisible quand on envisage le bout de l'abdomen par sa face supérieure, et composée de deux petits crochets cornés, noirâtres, courbés en hameçon.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les *ovaires,* dans un état de fécondation avancée, constituent deux grappes oblongues ou allongées, finissant par occuper toute la capacité abdominale, garnies dans leur périphérie de *gaînes ovigères,* uniloculaires, courtes, oblongues ou subglobuleuses, suivant l'époque de la gestation, blanchâtres, extrêmement nombreuses (plusieurs centaines), tantôt pressées entre elles sans ordre, tantôt paraissant affecter une disposition par séries longitudinales. Ces gaînes, pour ainsi dire sessiles, sont dépourvues de ligament propre. Le *calice* de l'ovaire, par le fait même de l'insertion périphériale des gaînes ovigères, est central. Le *col* est court, ainsi que l'*oviducte,* qui est cependant plus long que lui. Les *œufs* à terme sont blancs, ovalaires, ou parfois en courte massue.

La *glande sébifique* se compose de trois *orbicelles* à large centre noir, à col *efférent,* capillaire, flexueux. Contre la règle générale,

le *réservoir séminal* est assez gros, ovalaire, subdiaphane, un peu atténué vers son insertion et unique. Nous trouvons dans la glande sébifique l'organe sécréteur de cette matière gluante dont parle Réaumur, et qui, au moment de la ponte, sert à coller les uns contre les autres les œufs si élégamment disposés dans une attitude verticale, pour former un berceau flottant.

L'*oviscapte* est excessivement court, et l'on ne peut en bien constater l'existence qu'en examinant à une forte loupe le bout de l'abdomen, soumis à une compression expulsive graduée. En procédant ainsi, on met en évidence une pièce centrale, cornée, lancéolée, velue, composée de deux lames contiguës, dont Réaumur ne parle pas. On voit aussi deux *tentacules vulvaires* biarticulés, bruns, dont l'article terminal, plus grand et en forme de cueilleron ovale, velu en dehors, est bien propre, par leur action combinée, à saisir doucement les œufs pour les colloquer d'une manière si régulière.

FAMILLE DES TIPULAIRES.

Cette populeuse famille, qui, il y a un demi-siècle, ne formait que le seul genre *Tipula*, se trouve aujourd'hui, par l'accroissement successif des espèces et par les progrès de la classification, divisée en cinq grandes tribus et en plus de soixante genres.

Latreille, Meigen, M. Macquart, et la plupart des savants qui se sont occupés de classer les Diptères, ont colloqué les Tipulaires et les Culicides à la tête de cet ordre d'insectes, quoiqu'ils n'aient fondé leurs caractères que sur l'étude de la structure extérieure. En leur assignant, d'un commun accord, ce poste avancé, ils ont consacré pour ces familles une prééminence que l'anatomie confirme, et dont le système nerveux nous a déjà fourni une preuve bien remarquable.

Les Tipulaires qui ont servi à mes dissections sont :

1. *Ctenophora pectinicornis.* Meig.
2. ——— *bimaculata.* Meig.
3. *Xyphura atrata.* Brul.
4. *Tipula oleracea.* F.
5. ——— *lunata.* L.
6. *Pachyrhina crocata.* Macq.
7. ——— *maculosa.* Macq.
8. *Anisotoma nigra.* Latr.
9. *Macrocera hybrida.* Meig.
10. *Mycetophila amabilis.* Duf.
11. *Mycetophila hilaris.* Duf.
12. *Ceroplatus dispar.* Duf.
13. ——— *tipuloides.* Bosc.
14. *Sciophila striata.* Meig.
15. *Sciara ingenua.* Duf.
16. *Psychoda ocellaris.* Latr.
17. ——— *trifasciata.* Latr.
18. *Rhyphus fenestralis.* Meig.
19. *Bibio marci.* L.
20. *Mycetobia pallipes.* Meig.

J'ai pris pour type de mes descriptions anatomiques la *Tipula oleracea*, commune dans toutes les contrées, et déjà illustrée par Réaumur, qui nous a fait connaître en détail et ses habitudes et ses métamorphoses (*Mém.* t. V, pl. 2 et 3).

1. M. Macquart, dans son excellente Histoire des Diptères, ne donne que *treize* articles aux antennes du genre *Tipula*. Il en existe *quatorze* dans l'*oleracea*, ainsi que dans beaucoup d'autres espèces: ces articles, mal étudiés jusqu'à ce jour, sont veloutés au microscope, ce qui les rend très-aptes à la fonction tactile; ils sont renflés et comme bulbeux en arrière, et c'est sur ce bulbe et non dans l'articulation que s'implantent les quatre soies verticillées qu'on y voit; le dernier, ou l'article apical, bien plus court que les précédents, est turbiné.

2. Le dernier article des palpes a aussi dans cette espèce et autres une organisation, une structure, qui méritent d'arrêter notre attention. Cet article, plus long à lui seul que les trois autres pris ensemble, a une flexibilité spéciale, déjà signalée par M. Macquart, qui peut se rendre sensible dans l'animal vivant, soit en la mettant en jeu par le toucher, soit en constatant pendant l'irritation de l'insecte les diverses contractions partielles qui lui donnent souvent de la difformité. Soumis à un fort grossissement microscopique, cet organe offre de fines raies transversales plus ou moins flexueuses, couvertes d'un duvet velouté ou en brosse, et faisant l'office de demi-articulations. Cette sou-

plesse le fait s'accommoder d'une manière très-immédiate aux surfaces des corps pour pratiquer le palper; elle lui permet de se ployer sous la tête, soit pour abriter la bouche, soit pour y introduire les aliments, soit enfin pour exercer avec le secours des poils qui le hérissent une action préhensive. J'ai déjà fait connaître des structures de cette espèce dans les palpes des phryganes [1] et dans les appendices caudales d'autres insectes.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

On ne nous dit pas quelle est l'espèce de nourriture des Tipulaires; mais la forme et la structure de leur bouche indiquent assez que celle-ci n'est propre qu'à lécher, qu'à humer un aliment liquide ou très-pulvérulent, et mes dissections ne m'ont jamais fait découvrir dans leur canal digestif qu'une liqueur peu abondante, incolore ou avec une teinte verdâtre.

Fidèle à la maxime de *suum cuique*, je dois dire que Ramdohr [2] a publié, il y a environ trente ans, la figure et la description du canal alimentaire des *Tip. lunata* et *oleracea*. C'est le seul auteur à ma connaissance qui ait porté le scalpel dans les entrailles des Tipulaires, et il s'est exclusivement borné à l'organe digestif.

J'exposerai aussi, à la fin du chapitre, mes recherches sur l'anatomie de leurs larves.

Les *glandes salivaires* ont dans les *Tipula* et les *Bibio* la forme d'une utricule ovoïde oblongue avec un col capillaire; elles sont grêles dans les *Ctenophora, Pachyrhina, Rhyphus,* bien plus longues dans le *Macrocera,* où elles pénètrent bien avant dans la cavité abdominale, presque capillaires dans le *Mycetophila*. Les dissections les plus attentives ne m'ont pas permis de constater leur

[1] *Recherch. anat. et phys. sur les Orthopt. Hymén. Névropt.* (Mém. de l'Instit. 1841, p. 352.)
[2] *Abhandl. ub. die Verd. der Ins.* p. 179, pl. 20, fig. 1.

existence dans les *Psychoda;* la petitesse et l'extrême fragilité de ces insectes les auront vraisemblablement dérobées à ma vue.

Le *tube alimentaire* est à peu près de la longueur du corps dans les espèces du genre *Tipula* de Geoffroy; il est un peu plus long dans les *Macrocera, Mycetophila, Ceroplatus, Rhyphus.* Celui du *Sciophila* et du *Bibio*, genre qui semble faire le passage des Némocères aux Brachocères de M. Macquart, a près de deux fois la longueur de l'insecte : dans le premier, c'est le ventricule chylifique, et dans le second les flexuosités de l'intestin qui forment ce surcroît d'étendue comparative. Le réservoir de la *panse* a une configuration qui varie et suivant les espèces et suivant quelques conditions digestives : dans les *Tipula* il est ou oblong ou avec un étranglement plus ou moins ridé ou boursouflé; il est grêle et courbé en hameçon dans les *Ctenophora* et les *Sciophila*, tandis que dans le *Xyphura* il est oblong et droit, ainsi que dans les *Pachyrhina, Ceroplatus* et *Sciara;* celui des *Macrocera* et *Mycetophila* est grêle et droit; il est au contraire large et bilobé dans le *Rhyphus*, ovoïde dans le *Psychodes.* Le *ventricule chylifique* est séparé de l'œsophage par une valvule intérieure analogue au *cardia* des grands animaux; dans la plupart des Tipulaires, il est simple et arrondi à son origine. Celle-ci, dans le *Ceroplatus,* a deux bourses ventriculaires conoïdes, et elle est échancrée, presque bilobée, dans le *Rhyphus.*

Les *vaisseaux hépatiques* présentent de notables différences suivant quelques genres. Dans les *Tipula, Ctenophora,* les *Pachyrhina, Anisomera,* ils sont capillaires plus longs que tout le canal digestif, très-flexueux, d'un jaune sale ou parfois brunâtres, implantés par quatre insertions isolées, et au lieu d'avoir des bouts flottants, ils constituent deux grandes anses reployées comme ceux des carabiques dans les Coléoptères; ils sont moins longs et avec quatre bouts libres et borgnes dans la plupart des autres genres. Ceux des *Psychoda* se renflent à leur origine en une sorte de *vésicule biliaire* ovale ou oblongue, qui rappelle celle que j'ai décrite dans quelques *Cimex.* Dans plusieurs autopsies de ces frêles Dip-

tères, j'ai constaté l'existence de cinq vaisseaux hépatiques, comme dans les cousins, presque aussi souvent que celle de quatre, que je regarde comme le nombre normal. Dans le *Rhyphus* et le *Bibio*, ils sont plus gros dans une bonne étendue de leur partie moyenne et ils renferment une bile brune ou violacée.

L'*intestin* présente dès son origine dans les *Tipula, Anisomera, Pachyrhina, Rhyphus* et *Bibio*, un renflement plus ou moins prononcé, dont la texture semble plus serrée. Le *rectum* a quatre boutons charnus oblongs; il y en a cinq ou six dans le *Bibio*, et ils sont presque nuls dans les *Ceroplatus, Rhyphus, Psychoda*.

APPAREIL DIGESTIF DE QUELQUES LARVES DE TIPULAIRES.

Quoique les larves ne soient qu'un âge, un état de l'insecte ailé, elles présentent néanmoins, tant sous le rapport de leur conformation extérieure que sous celui de leur anatomie viscérale, une si énorme différence, qu'on peut presque les considérer comme deux êtres distincts.

Je prendrai pour types de cette exposition anatomique les larves terricoles de la *T. lunata* et de la *Pachyrh. maculosa*, qui sont de grande taille.

Les *glandes salivaires* ont une conformation différente de celles du Diptère : diaphanes et d'une texture très-délicate, elles sont tellement engagées, enchevêtrées dans les mailles des tabliers adipeux, qu'elles éludent facilement les yeux peu familiers avec ces sortes d'investigations. Dans le *Pachyrhina*, ce sont deux longs boyaux filiformes à circonvolutions agglomérées, dont le conduit excréteur a une finesse plus que capillaire; elles sont aussi filiformes dans la *T. lunata*, mais bien moins longues et simplement flexueuses; celles du *Xyphura* ont en outre des boursouflures granuleuses sur leurs bords. Ces larves terricoles ne se filant pas un cocon pour leur métamorphose en nymphe, leurs glandes salivaires se bornent exclusivement à la sécrétion de la salive pour l'acte digestif; il n'en est pas ainsi dans les larves fongivores, dont

plusieurs s'enferment dans une coque: cet organe peut remplir à la fois les fonctions de glande salivaire et de glande *sérifique*. Ainsi, dans la larve du *Ceroplatus*, cette dernière est filiforme et plus longue que tout le corps[1]; elle a cette même longueur dans celle du *Mycetophila*, avec une disposition pinnatifide intérieure à sa partie postérieure[2].

Le *tube alimentaire* a pour sa longueur la plus parfaite analogie avec celui de l'insecte ailé, mais il diffère beaucoup pour sa composition et sa structure : l'œsophage, excessivement court dans la Tipule, se prolonge dans la larve, bien au delà de la tête, sans être capillaire; celui du ver de la *lunata* aboutit à un organe qui n'a pas d'analogue dans l'insecte ailé : c'est une poche globuleuse qui a tous les caractères d'un *gésier*, car il est revêtu intérieurement de colonnes charnues assez serrées, conniventes, soit en avant, soit en arrière pour former deux valvules. La *panse* n'existe pas; le *ventricule chylifique* est un tube membraneux, expansible, droit, embrassé à son origine par quatre *bourses ventriculaires* allongées, blanchâtres, collées contre les parois de l'organe et dont les deux inférieures sont plus courtes; ces bourses n'existent pas du tout dans l'insecte parfait.

Les *vaisseaux hépatiques* ont leurs quatre bouts flottants, tandis que dans la Tipule ces bouts doivent se souder ensemble. L'*intestin*, séparé du ventricule par une constricture annulaire, présente à une petite distance de son origine, et toujours au côté droit, un *cœcum* latéral oblong, qui est destiné à disparaître dans l'insecte ailé. Le *rectum* est allongé, plus ou moins ridé, mais sans boutons charnus.

Il n'y a dans la *Pachyrhina* ni gésier, ni bourses ventriculaires; l'œsophage se dilate en arrière en un *jabot* ovoïde; le ventricule chylifique, renflé à son origine, présente là quatre tubercules

[1] Voir mon mémoire sur les *Ceroplatus* (*Annal. des sciences nat.* avril 1839).

[2] Voir mon mémoire sur les métamorphoses des larves fongivores des Diptères (*Ibid* 1839).

charnus qu'il faut considérer comme les rudiments des bourses de la larve précédente ; le reste est comme dans celle-ci.

Dans la larve de la *Xyphura,* il existe aussi un jabot sans gésier; mais son trait anatomique différentiel est une double rangée de quatre bourses ventriculaires allongées égales entre elles, l'une à l'origine, l'autre presqu'à la terminaison du ventricule. Les bourses de la première rangée sont dirigées d'avant en arrière et celles de la seconde d'arrière en avant.

Nous allons trouver dans le canal digestif de la larve si singulière du *Ceroplatus,* dont j'ai publié l'histoire dans le mémoire précité, des traits organiques qui ne se rencontrent ni dans l'insecte ailé, ni dans les larves terricoles; ce canal a près de trois fois la longueur de la larve. L'œsophage se renfle en un *jabot* allongé, à parois plissées en travers; il s'implante par un col à un *gésier* ovalaire à parois calleuses et rénitentes. Le ventricule chylifique, allongé et boursouflé, reçoit un peu après son origine deux bourses ventriculaires sous la forme de boyaux grêles, presque aussi longs que le ventricule. Les vaisseaux hépatiques, remarquables par leur grosseur, qui égale celle de l'intestin, et par leur médiocre longueur, s'unissent par paires en deux canaux cholédoques assez longs; l'intestin est filiforme et se reploie sur lui-même; il n'y a ni *cœcum* latéral, ni *rectum* marqué.

Le tube alimentaire de la larve du *Mycetophila* est à peine plus long que le corps. L'œsophage s'implante brusquement et sans jabot à un gésier ovoïde à parois calleuses; le ventricule chylifique a, dès son origine, deux bourses semblables à celles de la larve du *Ceroplatus,* mais un peu plus grosses et comme festonnées sur les bords; les vaisseaux hépatiques sont flottants par un bout avec quatre insertions isolées.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

La petitesse, la fragilité et les connexions insolites des diverses parties de cet appareil en rendent la dissection et l'isolement d'une difficulté extrême.

Les *testicules* sont ovoïdes, subdiaphanes, situés vers le milieu des flancs abdominaux, enchevêtrés et comme perdus dans le tissu adipeux. Le *conduit déférent,* d'une ténuité capillaire, est six ou sept fois plus long que le testicule, et présente en arrière un renflement ellipsoïdal constant, souvent revêtu d'une tunique adipeuse jaunâtre. Ce renflement est un *épididyme* analogue aux épididymes vésiculaires que j'ai fait connaître dans plusieurs hyménoptères. Les *vésicules séminales* sont confondues, en apparence, en un seul cordon filiforme courbé en une crosse spiroïdale d'un jaune plus ou moins foncé, parfois safrané. Cette couleur est fournie par une tunique adipo-membraneuse. En arrière, ce cordon, qui n'est qu'un fourreau, reçoit les deux conduits déférents qui s'engagent sous sa tunique; en avant, il se termine par trois vaisseaux simples dont la constatation exige une patience éprouvée. De ces trois vaisseaux, les deux latéraux, égaux entre eux et fort longs, sont la continuation des vésicules séminales, et l'intermédiaire, plus court, doit être considéré comme le canal éjaculateur. Ces vaisseaux latéraux sont très-reployés, parfois même agglomérés d'une manière inextricable et se terminent par un bout flottant; quand on est assez heureux pour dépouiller le cordon de son enveloppe adipo-membraneuse, on se convainc que les deux conduits déférents, peu après leur entrée dans cette enveloppe, se dilatent un peu pour constituer les vésicules sémi-

nales : ces dernières sont étroitement adhérentes dans leur gaîne, comme s'il existait entre elles une membrane.

Le *canal éjaculateur* a encore plus de capillarité que les vésicules séminales, mais il est plus court qu'elles et je ne l'ai jamais trouvé revêtu d'une tunique adipeuse; à l'endroit où ce canal se dérobe au scalpel pour s'enfoncer dans l'appareil copulateur, il y a des pièces insolites dont les attributions sont encore mystérieuses pour moi, et qui rappellent la complication de l'organe génital mâle de l'abeille à miel.

Ce qui frappe d'abord la vue est un filet brun, corné, élastique, sétiforme, courbé presque en cercle, libre par un bout, implanté par l'autre derrière ou au-dessous d'une vésicule centrale dont je parlerai bientôt. Ce singulier filet, que sa texture et sa couleur rendent évidemment destiné à sortir du corps pour l'acte copulatif, est le *fourreau de la verge*. Une large membrane pellucide, que son excessive minceur rend presque imperceptible, l'unit dans la plus grande partie de sa longueur avec la vésicule centrale; le bout libre du fourreau, observé à la plus forte lentille de mon microscope, est tricuspidé; les pointes latérales sont légèrement arquées au dehors, celle du milieu est une sorte de stylet ou d'aiguillon droit, renflé vers sa base et terminé par une soie.

La vésicule centrale, assez grande, brunâtre, cornéo-membraneuse ou comme scarieuse, approche pour sa forme des deux tiers d'un sphéroïde; elle est fixée au corps par une base calloso-charnue où l'on aperçoit, comme enfoncés dans les chairs, six crochets à peine cornés, dont deux plus grands sont les seuls apparents lorsqu'on n'a pas arraché cette base, et les quatre autres plus petits, mais de même nature, restent cachés. Ces six crochets m'ont paru avoir une base commune, et il est vraisemblable que leur principale fonction est de donner attache aux muscles.

C'est la troncature du bout de l'abdomen qui est le réceptacle de l'*armure copulatrice*, et il suffit d'y exercer une compression expulsive pour déterminer l'exsertion et le développement, l'épa-

nouissement de ses pièces constitutives. Avant moi, Réaumur avait décrit et figuré cette singulière machine copulatrice; mais nous n'attachons pas peu d'importance à confirmer les faits rapportés par ce profond observateur, et à signaler les erreurs ou omissions qui rendent ses figures défectueuses.

Les pièces copulatrices sont, les unes latérales, les autres centrales : les latérales, au nombre de quatre pour chaque côté, sont établies sur une base ou souche commune, de manière à former un faisseau. En procédant du dehors au dedans, ces pièces sont: 1° un *forceps* formé de deux grands crochets cornés, glabres, de couleur ambrée, plus foncée vers leur extrémité, arqués, en alêne pointue, tellement dirigés que, dans le repos de l'appareil, leur pointe regarde en haut; 2° deux sortes de *raquettes* d'un ambré pâle, glabres, dilatées et comme échancrées; 3° une *volselle* de deux lames cornées, en sabre courbe, à tranchant avec quelques cils microscopiques près de sa pointe, à dos garni d'une série de soies roides; 4° deux *stylets* noirs en lame subaiguë, roide, naissant de la base interne du sabre, non signalée par Réaumur. On voit aussi, près de l'échancrure du bout de l'abdomen, un pinceau de soies rousses et roides inséré sur un talon charnu.

Les pièces centrales se bornent à une tige subcornée trifide, avec les tiges latérales plus courtes terminées par un mamelon, séparées par un sinus marqué de l'intermédiaire dont le bout est conoïde. Par une compression expulsive, j'ai fait sortir de celui-ci un long brin blanchâtre, qui est suivant moi la *verge*, dont le fourreau était resté à l'intérieur. A une forte lentille microscopique, la verge se termine, d'un côté, par une pointe un peu arquée en dehors, de l'autre par une légère éminence : ce serait là une sorte de *gland*. La consistance de la verge est élastique; il y a un canal intérieur où j'ai aperçu des gouttelettes. Cet organe n'avait pas échappé à Réaumur, mais il n'en avait saisi ni la structure ni les attributions, et il le prenait pour un filet de sperme.

Je n'avais pas surpris à l'œuvre le filet corné, que sa position, sa texture et ses connexions me déterminèrent à désigner sous

le nom de *fourreau* de la verge, mais l'observation suivante vient lever tous les doutes.

Dans le mois de mai, j'ai fréquemment trouvé dans mon jardin les sexes de la *Pachyr. maculosa* accouplés et s'envolant de concert. Si on les saisit avec précaution dans ce moment, et qu'on les détache l'un de l'autre, on voit que le pénis sort de la vulve sous la forme d'un filet brun élastique, plus fin que le plus fin cheveu d'enfant, et que sa longueur égale presque celle de l'insecte. Ce filet, une fois dégagé du corps de la femelle, s'enroule, et si vous ne blessez pas le mâle, il rentre peu à peu dans le corps et disparaît entièrement. Disséquez ce même mâle et vous retrouvez dans la cavité abdominale ce filet ployé sur lui-même, à peu près comme une de ces longues cravaches de cocher, dont on ramène le bout flexible vers le manche. La tige, qui correspond à ce dernier, se dirige d'arrière en avant, et le filet revient d'avant en arrière. Une membrane hyaline occupe l'intervalle entre la tige et le filet, comme dans la *T. oleracea*. La pointe de celui-ci offre au microscope une ouverture latérale dépassée par un prolongement pointu qui fait l'office de *prépuce :* c'est par cette ouverture que sort la véritable *verge*.

L'appareil génital de la *P. crocata* est organisé sur le même plan que celui de l'*oleracea*, mais moins compliqué. Les testicules sont ovales ou ovoïdes; les conduits déférents, fort longs et grêles, n'offrent pas dans leur trajet le renflement épididymique, mais ils s'engagent pareillement dans un fourreau jaune qui ici fait deux ou trois circonvolutions; les vésicules séminales sont les mêmes.

Celui du *sciophila* est infiniment plus simple, ses testicules ovales-conoïdes, très-pointus, ont un conduit déférent grêle plus court qu'eux. Il y a deux paires de vésicules séminales, les latérales, allongées et courbées en crosse; les intermédiaires, subglobuleuses, pédicellées; le canal éjaculateur est long, filiforme. Dans l'accouplement, les abdomens sont unis bout à bout, et la femelle remorque le mâle.

Les testicules du *Macrocera* sont ovoïdes, le conduit déférent

est capillaire et deux fois plus long qu'eux; il n'y a qu'une paire de vésicules séminales filiformes.

Malgré l'extrême petitesse des *Psychoda*, j'ai pu constater cet organe de la génération dans l'*Ocellaris*. Il est d'une grande simplicité; les testicules ovoïdes, assez gros, presque sessiles, se terminent par une espèce de bouton globuleux ou par une pointe, suivant le degré de leur turgescence séminale; il n'existe pas de conduit déférent. Il y a deux paires de vésicules séminales, l'une centrale, plus grande, cylindroïde, plus longue que le testicule qu'elle reçoit à sa partie postérieure, et externe; l'autre, comme rudimentaire, oblongue, insérée au-dessous de l'insertion du testicule. Le canal éjaculateur est fort court. L'armure copulatrice se compose de deux paires de crochets, l'une plus inférieure en hameçons cornés, noirs, à concavité de l'arc, supérieure, très-garnie d'un duvet gris; l'autre, supérieure et latérale, de deux articles, le basilaire, court, gros et velu, le terminal en stylet droit, glabre, pointu, se fléchissant sur l'autre. Au centre des crochets, est une lame lancéolée plate, qui appartient sans doute au fourreau de la verge.

Les testicules du *Rhyphus* sont assez gros, conico-ovoïdes, d'un brun chocolat, atténués en arrière, rapprochés. Le conduit déférent est du même brun, grêle, mais renflé en arrière.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les *ovaires* de la *T. oleracea* occupent, dans un état avancé de gestation, une grande partie de la cavité abdominale et frappent à l'instant la vue par leur couleur noire, comme charbonnée, où la loupe attentive aperçoit des granulations blanches formées par la saillie des gaînes ovigères. Chacun d'eux consiste en un sac ovale-conoïde, dont les parois molles et expansibles, entourées et pénétrées d'un riche lacis d'arbuscules trachéens, recèlent une quantité innombrable de *gaînes ovigères* oblongues, uniloculaires, tellement disposées dans toute la périphérie, que leur orifice correspond à une cavité centrale, qui est le *calice*. Il se ter-

mine en avant par un ligament propre qui s'unit à son congénère pour la formation du ligament suspenseur commun, fixé dans l'intérieur du thorax. Les gaînes sont enfoncées dans les parois de l'ovaire jusqu'à leur bout libre ou *ovulaire,* qui est seul sursaillant. Lorsque les calices renferment tous les œufs des gaînes, celles-ci, vides et flétries, sont tellement collées contre la face interne du calice ou tellement ratatinées, qu'il est impossible d'en constater l'existence malgré la minceur, la diaphanéité des parois. Mais dans la condition contraire, si on ouvre l'ovaire et qu'on en renverse les parois, on voit la face interne de celles-ci hérissée par les gaînes, qui y sont comme pendantes.

Dans d'autres circonstances, peut-être dans un cas pathologique, une espèce d'hypertrophie, les ovulaires ou les bouts sursaillants des gaînes deviennent fort gros, globuleux, et on les dirait remplis, distendus par une graisse compacte, une matière sébacée. Cet état insidieux en imposerait d'autant plus facilement pour des œufs blancs, qu'il ne s'observe guère qu'après la ponte, lorsqu'il n'y a plus d'œufs noirs dans le calice, lorsque toute fonction utérine a cessé. *Si licet parvis componere magna,* l'état de ces ovulaires est comparable aux engorgements des ovaires qui surviennent chez la femme à l'époque critique.

Les *œufs,* au nombre de plusieurs centaines, sont oblongs, subcylindroïdes, remarquables surtout par leur couleur très-noire et luisante. Contre l'assertion de Réaumur, je ne les ai jamais rencontrés courbés en croissant. Ils ne deviennent tels qu'en se déformant par la dessiccation.

L'*oviducte* est court, mais assez large. La *glande sébifique* consiste en trois vésicules ovoïdes d'un brun foncé, plus ou moins masqué par une enveloppe adipeuse blanche. Ces vésicules ne sont pas, comme les *orbicelles* du cousin, noires seulement au centre : chacune d'elles a un col *efférent* capillaire, reployé, élastique, blanc, excepté vers son origine, où il a une teinte rembrunie. Les trois cols aboutissent à un seul conduit *excréteur* aussi fin qu'eux et un peu moins long. Les *réservoirs séminaux*

sont deux boyaux en massue courbée en crosse, d'un blanc opaloïde, terminée brusquement en arrière en un col court et fin, presque imperceptible. Ces deux cols contigus, mais non confondus, s'insèrent à une espèce de bulbe olivaire ou oblong, implanté sur l'oviducte au même point que le conduit excréteur de la glande sébifique. Lorsqu'on saisit avec une fine pince le bulbe, et qu'on l'arrache avec précaution, on entraîne toujours le conduit excréteur. Ce fait semblerait indiquer une connexion anatomique de la glande sébifique et du réservoir séminal, et, par conséquent, une communauté d'attributions physiologiques; mais abstenons-nous encore, jusqu'à nouvelle confirmation d'une semblable dépendance.

En voyant la couleur très-noire des œufs de notre Tipule, j'avais d'abord pensé qu'une partie de l'appareil en question pouvait bien être destinée à la produire; mais en voyant que ces œufs sont noirs dans le calice même et avant d'aborder l'oviducte, j'ai dû renoncer à cette idée assez séduisante.

Il me reste, pour terminer l'anatomie de la *T. oleracea*, à décrire la structure singulière de l'*oviscapte*.

Celui-ci, ou l'instrument propre à introduire les œufs dans un milieu résistant, est placé au-dessous des pièces dorsales du bout de l'abdomen contre lesquelles il est appliqué dans l'inaction, mais dont il peut s'éloigner dans l'exercice de ses fonctions. Il représente en petit celui des sauterelles. Il est essentiellement constitué par deux lames allongées, effilées, cornées, brunes, glabres, creusées en gouttière superficielle à leur face interne; leur base dilatée se fixe par des muscles nombreux et puissants au bout de l'abdomen. Réaumur (*l. c.* vol. V, p. 19) nous a fait connaître la manière dont les Tipules procèdent à la ponte de leurs œufs; j'ai été témoin de cette opération dans la *Xyphura* : elle enfonce presque tout l'abdomen dans le terreau et renouvelle fréquemment sur divers points cette insertion, en sorte qu'il est présumable qu'elle ne pond qu'un œuf à la fois.

Les ovaires ont la même forme générale, la même structure et

des œufs à terme pareillement noirs dans les *Pachyrhina, Ctenophora* et *Xyphura;* dans ces deux derniers genres, l'organe sécréteur de la glande sébifique se compose de trois orbicelles à centre brun. Les réservoirs séminaux ont dans la *Xyphura* un col plus long qui s'insère directement, et non au moyen d'un bulbe commun, à l'oviducte.

Les ovaires du *Ceroplatus* (*dispar*) sont allongés avec des gaînes ovigères uniloculaires, innombrables; le calice est central, le col fort court, l'oviducte aussi et bulbeux à son origine, les œufs sont sphériques et blancs, au moins dans les ovaires. Après une macération peu prolongée dans l'eau, ils ont pris une couleur noire, comme ceux des Tipulaires terricoles, ce qui me fait présumer qu'ils deviennent peut-être noirs après avoir été pondus. La glande sébifique diffère beaucoup des précédentes, les vésicules sécrétrices sont ovalaires, blanches, à parois épaisses et au nombre de deux seulement; leur col, plus court qu'elles, est brusquement capillaire, et chacun d'eux s'insère isolément; les réservoirs séminaux sont deux boyaux fusiformes presque aussi longs que les ovaires, et pellucides. L'*oviscapte,* qui repose sur la concavité du dernier segment ventral de l'abdomen, est formé de deux lames subtriangulaires aiguës, susceptibles de déduction, hérissées de quelques poils et articulées à l'échancrure d'une pièce basilaire; les *tentacules vulvaires* sont arrondis, subcoriacés, brièvement ciliés, d'une seule pièce. La brièveté de l'oviscapte me porte à croire que le céroplate doit déposer ses œufs, non dans l'intérieur de la terre, mais simplement dans les anfractuosités des bolets parasites qu'habite sa larve.

Les ovaires du *Macrocera* ont la forme de ceux du céroplate, mais les gaînes ovigères sont quadriloculaires, disposées sur deux rangées unilatérales, assez lâches, et les œufs, ovales-oblongs, sont blancs, même à terme; les vésicules sécrétrices de la glande sébifique ne sont qu'au nombre de deux, ovales, noires presque sessiles; il y a deux réservoirs séminaux oblongs, cylindroïdes, diaphanes.

Les gaînes ovigères dans le *Mycetophila amabilis* n'occupent que la paroi supérieure de l'ovaire, en sorte que le calice est inférieur; les vésicules de la glande sébifique sont doubles, sphéroïdales, diaphanes, longuement pédicellées, et il n'y a pour réservoir qu'un boyau allongé.

Les gaînes ovigères du *sciara* sont disposées comme dans le *Mycetophila*, elles sont uniloculaires et sur quatre rangées longitudinales. La glande sébifique semble se composer de deux paires de bourses ovales-oblongues, diaphanes, atténuées en arrière en un col capillaire de leur longueur; l'antérieure, du double plus petite, est l'organe sécréteur; la postérièure serait le réservoir séminal.

Les ovaires du *Psychoda* (*trifasciata*) sont grands, vu la taille de l'insecte, ovales, obtus, déprimés, garnis dans toute leur périphérie de gaînes ovigères uniloculaires, courtes et grosses, pressées en séries longitudinales; les œufs sont globuleux et blancs.

Les gaînes ovigères ont la même disposition dans le *Rhyphus* et le *Bibio*. La glande sébifique de ce dernier a trois orbicelles à centre noir longuement pédicellés.

FAMILLE DES TABANIENS.

Les taons, par leurs habitudes sanguinaires, se sont fait remarquer aux époques les plus reculées, et, au rapport de Latreille (*Cours d'entom.*), ce sont les *Myops* et les *Astros* d'Aristote, les *Tabani* et *Asili* de Pline. Ils offrent un trait singulier, sur la trace duquel nous avaient déjà mis les cousins. Non-seulement le mâle et la femelle ne partagent pas le même genre de vie, puisque ce dernier sexe est le seul qui blesse les animaux pour s'abreuver de leur sang, remarque déjà faite par de Géer (*Mém.* t. VI, p. 214), mais leur suçoir se compose d'un nombre différent de pièces, de sept dans la femelle et de cinq seulement dans le mâle; de plus, les palpes de ce dernier sont plus courts et redres-

sés, tandis que ceux de la femelle sont longs et couchés sur la trompe.

La position de la famille des Tabaniens à la suite des Tipulaires, malgré leur énorme dissemblance à l'état parfait, est aussi justifiée par la forme et le genre de vie de leurs larves; celles-ci, dans le *Tabanus*, sont hémicéphalées, cylindriques, à une seule paire de stigmates logée dans une caverne du bout postérieur du corps, et vivent dans la terre.

Les espèces qui ont servi à mes vivisections sont :

1. *Pangonia marginata.* F.
2. *Tabanus bovinus.* L.
3. ——— *morio.* Latr.
4. ——— *fulvus.* Meig.
5. *Tabanus tropicus.* L.
6. ——— *bromius.* L.
7. *Hæmatopota pluvialis.* Meig.
8. *Chrysops cæcutiens.* Meig.

Après les savantes recherches de M. Macquart sur les Pangonies (*Annal. de la soc. ent.* t. VI, p. 429, et *Dipt. exot.* t. I, p. 93) tant indigènes qu'exotiques, ce n'est pas sans hésitation que j'aborde ce sujet, lorsque surtout je n'ai à parler que d'une seule espèce déjà connue. On ne nous a encore rien appris sur leurs habitudes. J'ai étudié la *P. marginata,* soit en Espagne, soit dans le midi de la France; j'ai remarqué que cet insecte se plaisait sur les collines voisines des cours d'eau, ce qui me porte à croire que sa larve doit se trouver, comme celle des *Tabanus,* dans les terres humides du littoral. Dans les jours chauds de juin et de juillet, je l'ai souvent aperçu bourdonnant dans les airs, non avec le timbre aigu du bombyle, mais plutôt avec celui du taon; tantôt il demeure suspendu et presque immobile, comme le syrphe et le bombyle, tantôt il change brusquement de place, ou pour éviter un danger ou pour poursuivre sa femelle, tantôt, enfin, on le voit s'abattre et disparaître dans les buissons; d'autres fois, il se pose sur les fleurs, et sa trompe s'enfonce dans les corolles tubuleuses pour en sucer le nectar. J'ai trouvé un liquide sanguin dans le canal digestif d'une femelle.

Je crois rendre service à la science en exposant avec quelque

détail la structure de la trompe de la pangonie et en l'accompagnant de figures qui m'ont paru mieux répondre aux exigences actuelles que celles de Meigen[1]; le rapprochement de cette structure de celle du taon, en même temps qu'il confirme cette dernière, justifie de la contiguïté de ces deux genres dans la série entomologique.

La trompe de la *Pangonia*, comme celle du *Tabanus*, se compose de sept pièces dans la femelle, et de cinq seulement dans le mâle, savoir : un *fourreau* et un *suçoir* qui est l'assemblage de six ou quatre lames cornées.

Ce *fourreau* est noir, coriacé, souple, et s'ouvre par une fente dorsale longitudinale destinée à favoriser le jeu du suçoir; mais cette fente ne se continue pas jusqu'au bout du fourreau. Ce bout, qui a la forme d'un gland ovalaire, a une organisation spéciale; une ligne médiane, élargie en arrière, le partage en deux moitiés égales formant une bouche à deux lèvres. Une loupe très-attentive constate à celles-ci, sur l'insecte vivant, de légers mouvements vermiculaires, et le microscope y reconnaît des plissures transversales : c'est évidemment un organe destiné à palper et à presser. Il est séparé du corps du fourreau par une demi-articulation qui lui permet des mouvements propres de totalité. Le corps du fourreau, soumis au plus fort grossissement, offre une texture bien propre à expliquer sa souplesse; ce sont des séries transversales fort serrées de points opaques tégumentaires sur un fond submembraneux. Quand on comprime expulsivement ce fourreau par sa base, lorsqu'il renferme les lames du suçoir, on peut en provoquer à volonté, par la fente dorsale, l'issue et le développement. C'est dans ce dernier état que j'ai figuré le suçoir pour l'intelligence de sa composition.

Les six lames du suçoir sont toutes de même longueur et linéaires. D'après leurs attributions, on peut les diviser en deux *valves*, deux *lancettes*, une *langue* et un *hypoglosse*.

Les *valves* sont les deux lames externes du faisceau, qui tendent

[1] *Dipt. europ.* tab. 13, fig. 3, 4.

à presser entre elles, dans le repos, les autres pièces du suçoir; elles sont fort acérées, d'un brun foncé et marquées d'une nervure médiane. Je me suis bien assuré que chacune d'elles s'insère et adhère à la base interne du palpe, de manière que le mouvement de ce dernier peut se combiner avec celui de la valve. Latreille avait aussi remarqué cette insertion.

Les *lancettes*, situées au côté interne des valves, sont plus minces que celles-ci et d'une couleur plus claire, mais dépourvues de nervure médiane et à double tranchant; elles accompagnent la langue, qui est logée entre elles. Ces lancettes sont les lames qui manquent dans le suçoir des mâles, et elles jouent un rôle principal dans l'action de piquer ou d'inciser le derme des animaux.

La *langue*, plus fine et plus pâle que les autres lames, a une nervure médiane à peine sensible, qui s'efface avant sa pointe.

L'*hypoglosse*, situé à la partie inférieure et centrale du faisceau et d'un brun foncé, est creusé en dessus en gouttière, ou canaliculé, et terminé par une sorte de capuchon. Les bords de la gouttière ont une nervure, et celle-ci conflue avec sa congénère pour border l'entrée du capuchon; le fond ou la cavité de la gouttière a quatre nervures, dont les deux intermédiaires, un peu plus saillantes et conniventes à leur extrémité, semblent plus particulièrement destinées à servir de coulisse ou de sonde cannelée à la langue, tandis que les latérales, facilitant le jeu des lancettes, se continuent avec la marginale du capuchon.

Le mécanisme de la succion est des plus simples. Le fourreau, qui répond à la *coulisse charnue* de Réaumur, en même temps qu'il sert de régulateur et de point d'appui aux lames du suçoir, s'oppose aussi à l'extravasation du liquide alimentaire. Ce sont évidemment les lancettes qui dardent la peau, qui l'incisent plus ou moins profondément; aussi manquent-elles dans le mâle, et ce trait négatif eût seul suffi pour nous faire penser que ce sexe ne pouvait pas être sanguinaire. Les lancettes sont aidées dans leur fonction par la pression des valves, qui, elles-mêmes, sont

soumises à l'action des palpes; la langue s'insinue alors comme un instrument piquant dans la blessure, elle aspire le sang, qui glisse dans les rainures et entre les lames pour gagner le pharinx. Observez bien que la texture érectile du bout bilabié du fourreau lui permet de faire l'office d'une ventouse. Quelle admirable organisation!

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Je ne connais, sur la splanchnologie des Tabaniens, que la description du canal alimentaire du *T. tropicus*, par Ramdohr[1], et celle que j'en ai donnée, il y a plusieurs années, dans le *T. bovinus*[2].

L'étude comparative des *contenta* du canal digestif des deux sexes de plusieurs espèces de Tabaniens m'a mis à même, d'une part, de m'assurer que jamais les mâles n'avaient sucé du sang, et de l'autre, de confirmer le fait énoncé par Réaumur (*l. c.* t. IV, p. 230), que des taons femelles, conservés dans des poudriers, s'accommodaient d'un aliment sucré. J'ai effectivement rencontré, dans mes vivisections, des individus de ce dernier sexe, où l'estomac renfermait un liquide qui n'était pas du sang, quoique je les eusse pris suçant des animaux. J'en avais conclu que les taons pouvaient bien parfois ne sucer que les liquides incolores de la peau ou la lymphe, comme je l'ai déjà dit en parlant des cousins, et j'expliquais l'effet de leur piqûre par celui d'un vésicant ou d'une brûlure qui déterminent sur notre peau des ampoules de sérosité ou des phlictènes. De ces faits et d'autres observations, j'ai tiré cette double conséquence, 1° que les femelles des Tabaniens peuvent se nourrir, tantôt de sang, tantôt d'un aliment liquide incolore; 2° que les mâles ne sucent jamais le sang des animaux, que leur bouche est, anatomiquement parlant, inhabile

[1] Ouvr. cit. p. 181, tab. 21, fig. 1, 2.
[2] *Journ. de phys.* Mai 1820.

à percer, à inciser des téguments, et qu'ils s'alimentent souvent du pollen des fleurs. Cette induction est aussi applicable aux *Pangonia*, même aux espèces à très-longue trompe, puisque, je le répète à dessein, j'ai constaté du sang dans l'estomac de la femelle de la *P. marginata*.

Les *glandes salivaires* des Tabaniens sont grêles, filiformes, reployées dans le *T. bovinus* en une agglomération assez lâche, moins longues et presque droites dans le *T. tropicus* et le *T. fulvus*, courbées en hameçon dans le *T. bromius*, beaucoup plus courtes et atteignant à peine la base de l'abdomen dans l'*Hæmatopota*, presque aussi courtes et terminées par un léger renflement oblong dans le *Chrysops*. Celles de la *Pangonia* présentent cela de particulier, que le boyau sécréteur forme dans l'abdomen une agglomération comme dans le *T. bovinus*, tandis que le col, bien plus long que dans ce dernier, traverse tout le corselet avec un diamètre capillaire.

Le *tube alimentaire* a deux fois environ la longueur de l'insecte, comme dans les derniers genres des Tipulaires. L'*œsophage* n'est un peu renflé ou turbiné que dans la *Pangonia*; le réservoir de la *panse* est bilobé; le *ventricule chylifique* débute par deux bourses conoïdes, terminées par un fin ligament, granuleuses comme la portion thoracique de l'organe. Les granulations de celui-ci sont arrondies, souvent disposées en séries longitudinales, et s'effacent en arrière dans le *T. bovinus*, tandis qu'elles se continuent jusqu'à l'abdomen dans le *T. tropicus*. En entrant dans la cavité abdominale, le ventricule offre un renflement sphéroïdal, conoïde ou allongé, suivant quelques circonstances digestives. On observe à ce renflement quelques papilles subglobuleuses isolées et clair-semées qui n'existent ni dans l'*Hæmatopota* ni dans la *Pangonia*.

Les *vaisseaux hépatiques* s'implantent par quatre insertions isolées et se terminent par autant de bouts flottants; je ne les ai trouvés variqueux que dans l'*Hæmatopota* et le *Chrysops*. Ordinairement blancs dans le *T. bovinus*, ils passent aussi au jaune vif, suivant le degré d'élaboration de la bile; ceux de l'*Hæmatopota* sont violacés.

L'*intestin* commence par une dilatation qui égale celle du ventricule, puis il devient filiforme, fait une circonvolution et se termine par un *rectum* ovalo-conoïde, relevé par quatre ou cinq boutons charnus orbiculaires et subombiliqués en dehors, mais conoïdes dans l'épaisseur de l'organe.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules* du *T. ater* sont conico-ovoïdes ou pyriformes, suivant leur degré de turgescence; les *conduits déférents* sont plus longs qu'eux, capillaires et flexueux; les *vésicules séminales,* plus ou moins sphéroïdales et contiguës, reçoivent les conduits précédents à leur bout antérieur et s'atténuent en arrière en un col fort court; le *canal éjaculateur,* moins long que les conduits déférents, est grêle et à peu près droit.

Tous ces organes ont la même configuration, la même structure dans le *T. fulvus.* Le testicule de la *Pangonia* est sphéroïdal, mais le conduit déférent est celui des *T. tabanus.* Quant aux vésicules séminales, elles m'ont paru faire défaut. Les conduits déférents s'insèrent au-dessous de la dilatation en crosse du canal éjaculateur; cette dilatation, qui remplace les deux vésicules séminales du *T. tabanus* serait-elle divisée en deux? Je ne le pense pas, car cette dissection est très-facile.

L'*armure copulatrice* du *T ater* est, dans le repos, presque entièrement cachée sous le bout de l'abdomen. Le *forceps*, grand, robuste et corné, a ses branches cylindrico-conoïdes, brunes, glabres, terminées par un crochet grêle, presque droit, fléchi et appliqué contre elles quand il ne fonctionne pas, et dont l'extrémité a deux pointes divergentes : l'une aiguë, l'autre obtuse.

Entre ces branches, on voit saillir, et souvent les dépasser, une paire de pièces contiguës biarticulées, coriacées, noirâtres. L'article basilaire est subquadrilatère et glabre, tandis que le terminal est en forme de raquette ovale-arrondie et velue; quand on arrache cette pièce sur l'animal frais, on trouve qu'à l'article basilaire s'implante une sorte de tige cornée grêle, qui se porte obliquement vers la racine du forceps. Le *fourreau de la verge* est lancéolé, coriacéo-membraneux, avec la pointe un peu échancrée sur un côté.

L'armure copulatrice de la *Pangonia* a un forceps en fer à cheval, corné, d'un roux ambré, à bouts obliquement tronqués, armés chacun de deux crochets qui font la pince, soit entre eux, soit avec ceux du côté opposé, comme les chélifères des Crustacés. Je n'ai aperçu entre ces branches rien qui soit analogue aux pièces biarticulées du *T. tabanus*. Le fourreau de la verge a deux baguettes écartées à leur base et confluentes à leur extrémité.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les *ovaires* des Tabaniens (*T. bovinus*) ont la même organisation générale que ceux des Tipulaires. Ils sont formés par deux grappes ovoïdes d'innombrables *gaînes ovigères* oblongues, subbiloculaires, blanchâtres, très-serrées, garnissant toute leur périphérie et souvent rangées en séries longitudinales; ils sont renfermés chacun dans une enveloppe hyaline et se terminent par un ligament propre, puis par un ligament suspenseur commun fixé, comme à l'ordinaire, dans le thorax. Le *calice* est central, le *col* très-court, l'*oviducte* aussi; les *œufs* à terme sont oblongs ou allongés.

La *glande sébifique* a pour organe *sécréteur* trois orbicelles spatulés, noirs au centre, à conduits *efférents* capillaires longs, courbés en anse, de manière que les orbicelles regardent en arrière et sont insérés isolément à l'origine de l'oviducte, quoique rap-

prochés; ils offrent au microscope un vaisseau inclus, mais non strié. Les *réservoirs séminaux* sont deux boyaux filiformes implantés à côté des conduits efférents; ils renferment une humeur blanche.

Les *T. tabanus* n'ont pas d'*oviscapte* proprement dit. Par une compression expulsive sur l'abdomen du *T. bovinus,* on procure d'abord l'exsertion d'un segment noir et échancré; on voit ensuite le vagin plus ou moins renversé, dont l'orifice est flanqué de deux *tentacules vulvaires* biarticulés, coriacés, pâles et duvetés. L'article terminal est ovale, très-obtus. L'absence d'un oviscapte saillant prouve que les taons n'enfoncent pas leurs œufs dans un milieu résistant, mais les déposent simplement dans la terre molle ou dans la boue où vivent leurs larves.

Les ovaires et leurs annexes sont, dans la *Pangonia*, fort approchants de ceux du *T. tabanus;* la couleur est d'un vert pistache fort remarquable, et les gaînes ovigères ne sont qu'uniloculaires; quant à la glande sébifique, elle n'en diffère qu'en ce que les orbicelles ont des conduits beaucoup plus courts et droits, tandis que les réservoirs sont plus longs et courbés sur eux-mêmes.

FAMILLE DES STRATIOMYDES.

Son caractère anatomique le plus distinctif est l'existence d'un seul canal cholédoque pour les quatre vaisseaux hépatiques.

J'ai disséqué les espèces suivantes :

1. *Subula marginata.* Macq.
2. *Beris vallata.* Meig.
3. *Strat. chamæleon.* F.
4. —— *strigata.* F.
5. *Ephip. thoracicum.* Latr.
6. *Odontomyia tigrina.* T.
7. *Odontomyia furcata.* Latr.
8. *Sargus cuprarius.* T.
9. *Chrysomyia formosa.* Macq.
10. ———— *polita.* Macq.
11. *Vappo ater.* Latr.
12. ———— *pallipennis.* Macq.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Nous sommes encore peu fixés sur l'espèce de nourriture que prennent ces Diptères. J'ai souvent trouvé le *Str. strigata* et les *Chrysomyia* sur les fleurs ombellifères, occupés à en éplucher les étamines. D'autres genres semblent vivre des sucs impalpables des feuilles, à la face inférieure desquelles ils ont l'habitude de stationner.

Les *glandes salivaires,* que je n'ai pas su découvrir dans les *Subula* et *Beris,* où je les suppose, sont en général moins développées que dans la plupart des autres familles, parfois comme rudimentaires et ne dépassant pas le thorax; elles sont filiformes dans l'*Ephippium* et les *Sargus,* oblongues, cylindroïdes dans les *Stratiomys,* les *Odontomyia,* courtes et ovoïdes dans les *Vappo.*

Le *tube alimentaire* a dans le plus grand nombre près de deux fois la longueur de l'insecte, trois fois dans les *Sargus* et *Vappo.* La *panse* a un réservoir ovoïde dans le *Beris,* bilobé dans les autres. Le *ventricule chylifique* débute par deux bourses généralement assez courtes, mais plus allongées dans les *Stratiomys* et *Odontomyia.* En entrant dans la cavité abdominale, il se renfle, puis s'atténue de nouveau; il est le plus souvent droit ou à peine flexueux. Celui du *Sargus* fait une circonvolution sur lui-même.

Les *vaisseaux hépatiques* avaient jusqu'ici quatre insertions ventriculaires isolées; mais dans les Stratiomydes ils confluent tous ensemble en un tronc commun, un seul *canal cholédoque,* très-court dans les *Subula* et *Beris,* plus long et plus gros dans le *S. chamæleon* et les *Odontomyia,* d'une longueur moyenne dans les autres. Ils sont proportionnellement moins longs que dans les Tabaniens et les Tipulaires, plus ou moins bousouflés, excepté vers leur insertion, diaphanes ou remplis d'une bile d'un blanc amylacé, comme dans les *Stratiomys* et *Sargus.* Il n'est pas rare que deux

de ces vaisseaux, les antérieurs, soient sensiblement plus gros: l'*Ephippium* et le *Chrysomyia* en fournissent des exemples. Ceux du *Sargus* présentent cela de particulier, qu'ils sont bien moins longs que dans les autres Stratiomydes, mais tous quatre égaux et variqueux, excepté vers leur insertion. Dans les deux *Vappo*, ils offrent un trait fort singulier, qu'on peut regarder comme générique : les deux vaisseaux postérieurs sont extrêmement courts, rudimentaires, tandis que les antérieurs sont longs, plus gros et d'un blanc mat, excepté dans leur tiers terminal, où ils sont brusquement plus fins et diaphanes.

L'*intestin* se renfle d'abord plus ou moins, et devient ensuite filiforme et flexueux. Le *rectum* a dans l'*Ephippium* une série circulaire de six boutons charnus oblongs et jaunâtres, de quatre dans le *Sargus*. Celui du *Vappo*, presque pyramidal et brusquement échancré à sa base, offre en dessus une ligne médiane enfoncée et n'a pas de boutons charnus apparents.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules* sont ovoïdes dans les *Subula, Beris, Sargus, Chrysomyia;* allongés, cylindroïdes et courbés en hameçon dans l'*Ephippium*, l'*Odontomyia tigrina;* filiformes dans l'*Odontomyia furcata;* en longue massue, plus ou moins fléchie, dans le *S. strigata;* gros et pyriformes dans le *S. chamæleon,* sphéroïdes dans le *Vappo*. Les *conduits déférents* sont tellement agglomérés dans le *Beris* que ses testicules paraissent sessiles. Ce n'est que par la macération qu'on parvient à les dérouler et à mettre en évidence leur ténuité capillaire et leur longueur, qui égale deux fois au moins celle du testicule. Ceux de l'*Ephippium* sont, au contraire, du double plus

courts que cet organe, capillaires et insérés à nu sur la vésicule séminale, à une distance assez grande de l'origine du canal éjaculateur, tandis que, dans les autres Stratiomydes, cette insertion a lieu immédiatement avant cette origine. Ces conduits ont au moins la longueur du testicule dans le *Strigata* et bien davantage dans le *Chamæleon*. Ceux du *Sargus*, tout aussi longs, ont une teinte jaune; ils sont moins longs et un peu bulbeux à leur origine dans le *Chrysomyia* et le *Vappo*. Dans les *Odontomyia* les conduits déférents, aussi longs, aussi capillaires que dans le *Beris*, présentent une disposition toute particulière, dont je n'ai pas encore constaté d'autre exemple dans les Diptères : ils sont enroulés ensemble en une agglomération globuleuse et centrale, d'un jaune tomate dans le *O. tigrina*, d'un jaune plus pur dans le *O. furcata*, couleurs qui ne sont, comme dans beaucoup de testicules, qu'extérieures et dépendantes d'une tunique subadipeuse. Cette pelote est un véritable *épididyme*, qui a cette particularité de constituer une masse commune. Je suis parvenu à isoler les deux conduits et à mettre en évidence leurs insertions aux vésicules séminales correspondantes. Il ne faut pas confondre cette agglomération des conduits déférents avec celle des véritables testicules, qui s'observe dans quelques Asiliques, ni avec celle des vésicules séminales, dont les Bombyliers offrent des exemples.

Les *vésicules séminales*, au nombre de deux, sont en général filiformes, flexueuses ou reployées, de médiocre longueur dans les *Beris*, *Sargus*, *Chrysomyia*; celles des *Ephippium*, *Stratiomys*, *Odontomyia* et *Vappo* sont très-longues et entrelacées.

Le *canal éjaculateur* est grêle, fort long et flexueux dans le *Subula*, médiocre dans le *Beris* et les *Odontomyia*, plus court dans l'*Ephippium*, assez long et atténué en arrière dans le *Strigata*, court et bulbeux à son origine dans le *Chamæleon*, très-court dans le *Sargus*, assez long et capillaire dans le *Vappo*.

L'*armure copulatrice* du *Beris*, considérée par sa région dorsale, met en évidence : 1° un demi-segment tégumentaire noirâtre, à peine échancré sur les côtés; 2° une lame presque carrée, glabre

d'un blond clair, légèrement échancrée en arrière avec les angles postérieurs obtus; 3° deux appendices ovalaires planes, noirs, velus, d'un seul article, insérés à ces angles; 4° une lame subtriangulaire pâle, à peine villeuse, apparaissant à l'échancrure de la lame carrée; 5° de chaque côté, à la base de celle-ci et en dessous un fort crochet corné, arqué, pâle, velu, formant les branches du *forceps*. Vue par sa région ventrale, cette armure présente une large pièce basilaire cornée, aux angles postérieurs de laquelle s'articulent les branches du forceps, et qui est armée au côté interne d'une dent aiguë. Le *fourreau* de la verge est formé de deux baguettes linéaires brunes, terminées chacune par une pointe allongée pâle; ce fourreau est bordé par une lame coriacée pâle, qui se continue jusqu'à l'endroit où le canal éjaculateur pénètre dans l'armure.

Celle-ci, dans le *Strigata*, rappelle par sa composition celle des Hyménoptères : la pièce basilaire est en écusson convexe et arrondi; les branches du *forceps*, oblongues, grosses et comme sinueuses, sont presque bifurquées à leur extrémité; la dent la plus interne est aiguë, et l'autre obtuse; le *fourreau* de la verge, d'un brun pâle, est formé de deux baguettes adossées, terminées par un bouton ovalaire. De dessous une lame sous-jacente au fourreau, on voit saillir deux soies roides roussâtres et la pointe obtuse des branches du forceps est débordée au côté externe par une pièce oblongue coriacée, velue en dehors, voilà ce qu'on aperçoit à la région dorsale. A l'opposé, on voit une sorte de *volselle* formée de deux branches obtuses brunes, à l'extrémité desquelles s'insère la pièce oblongue que j'ai dit déborder le bout du forceps; à la base de la volselle se trouve enclavée une autre petite volselle. En dessous, le fourreau de la verge se termine par un corps ovoïde pointu, ambré, enchâssé en arrière dans une pièce qui se prolonge de chaque côté en un stylet sétiforme.

L'armure copulatrice du *Sargus*, fort petite et presque quadrilatère, est noirâtre et cornéo-coriacée; le *forceps* est court, terminé par un crochet velu en dehors, et garni en dedans de

quatre ou cinq soies roides; entre les branches du forceps, il y a une lame cornée échancrée. Le fourreau de la verge sort de dessous l'échancrure de cette lame; en renversant l'armure on aperçoit deux appendices allongés, velus, fixés à la base d'une pièce subtriangulaire.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les *ovaires,* ovales ou oblongs, sont, à proprement parler, des épis composés de *gaînes ovigères* sessiles, innombrables, ovales ou globuleuses, uniloculaires dans l'*Ephippium*, les *Odontomyia,* le *Sargus,* biloculaires dans le *Beris,* à trois ou quatre locules dans le *Vappo*. Le *calice* est central, le *col* bien marqué, ainsi que l'*oviducte;* les *œufs* sont en général oblongs, atténués à un bout, subglobuleux dans les *Odontomyia.*

La *glande sébifique* du *Beris* et de l'*Odontomyia* (*tigrina*) a trois orbicelles ovalaires à centre noir, contigus sur une même ligne, avec des conduits efférents capillaires, parfois fléchis tous trois au même point, et plus ou moins renflés avant leur insertion.

Les *réservoirs séminaux* sont filiformes, blancs; dans le *Beris,* ils m'ont paru confluents en arrière en un seul tronc fort court; les *tentacules vulvaires* sont biarticulés, velus.

Cette glande est très-différente dans l'*Ephippium;* l'organe sécréteur est ici représenté par deux corps de forme et de structure insolites : l'un est un globe diaphane, d'une consistance comme calleuse, muni d'un conduit efférent assez court; l'autre est une grande anse épaisse, subcalleuse, ayant un vaisseau inclus blanc, et offrant avant son insertion à la paroi supérieure de l'oviducte, une espèce de bulbe de couleur jaunâtre, et d'une texture particulière. Par le bout opposé, elle dégénère en un vaisseau capillaire dont je n'ai pas bien vu la terminaison, et qui parfois m'a paru s'implanter au point même d'insertion de l'anse. Les *réser-*

voirs séminaux sont deux vaisseaux fort longs, blancs, très-fins, fragiles, entremêlés, ayant trois ou quatre fois la longueur de l'insecte; l'*oviscapte* se compose de trois tuyaux engaînés, légèrement velus, et se termine par deux *tentacules vulvaires* biarticulés, velus.

La glande sébifique du *Sargus* va nous présenter un de ces types de transition intéressants à constater : l'organe sécréteur est un paquet de trois longs filets tubuleux, simples, ployés d'avant en arrière et lâchement entrelacés. Les réservoirs séminaux sont deux boyaux simples, grêles comme un fil.

Dans le *Chrysomyia*, ces trois filets sont terminés par une vésicule oblongue.

La même glande se compose, dans le *Vappo pallipennis*, de trois vaisseaux sécréteurs simples, remarquables par une grosse vésicule ovale-globuleuse terminale, diaphane; au centre de celle-ci on découvre, comme une sorte de caroncule, un tout petit filet tubuleux terminé par un capitule. Les réservoirs sont aussi deux longs vaisseaux simples, d'une ténuité capillaire. L'oviscapte peut s'allonger au point de surpasser en longueur celle de son abdomen; il se compose de trois tuyaux grisâtres à peu près égaux, et de deux autres plus pâles et d'une consistance molle; cette longueur et cette structure de l'oviscapte nous annoncent d'avance que les *Vappo* doivent enfoncer leurs œufs très-profondément dans une substance peu résistante : on sait, en effet, que les larves de ces Diptères vivent dans le bois pourri et décomposé.

FAMILLE DES ASILIQUES.

Les Asiliques, tels que les comprenait Latreille, au beau temps de son *Genera*, constituent une des familles les plus naturelles, les plus légitimes de l'ordre, et ce même auteur a violé ses propres principes en composant son étrange famille des Tanystomes avec des groupes si disparates; il suffit de nommer l'*Asilus* et le

Bombylius, pour prouver combien ils sont peu faits pour fraterniser.

Ils comptent dans leurs rangs les Diptères les plus grands, les plus robustes, et en même temps les plus intrépides; ils sont chasseurs de profession : on les voit, au plus fort de l'été, se tenir en embuscade sur les chemins, les tertres, les troncs d'arbres, se placer en arrêt comme un chien couchant, s'élancer sur leur proie et l'emporter dans les airs, quoiqu'elle ait souvent plus de volume qu'eux; leurs pattes, armées de nombreux piquants, leur servent admirablement pour saisir et retenir les insectes.

Voici les espèces dont j'ai fait l'autopsie :

1. *Laphria fulva*. Meig.
2. *Dasypogon teutonus*. F.
3. ——— *punctatus*. T.
4. *Dioctria nigritarsis*. Nob.
5. *Asilus crabroniformis*. T.
6. ——— *senex*. Meig.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Les Asiliques sont insectivores, mais ils ne se bornent pas à sucer leur proie, ils la déchirent, ils la broient pour s'en nourrir.

Les *glandes salivaires* sont aussi peu développées dans les Asiliques que dans les Stratiomydes, et leur longueur atteint à peine le milieu du thorax : ce sont deux boyaux plus ou moins flexueux, gros et bulbeux à leur origine dans l'*A. crabroniformis*, très-renflés à leur bout libre dans la *Laphria*, en massue allongée dans la *Dioctria*, entièrement filiformes dans le *Dasypogon*. Il n'est pas rare qu'un fin ligament inséré à leur extrémité les fixe à l'origine du ventricule chylifique; leur col a une teinte roussâtre constante; dans certaines conditions physiologiques, la forme normale de la glande est tellement changée par la supersécrétion de la salive, que cet organe est méconnaissable : c'est ainsi que dans deux

dissections du *Crabroniformis* j'ai rencontré, au lieu d'un boyau allongé, une poche tout à fait pyriforme.

Le *tube alimentaire* est bien plus long que celui des familles précédentes, car il a de trois à cinq fois la longueur de l'insecte; sa texture est généralement délicate et fragile. L'*œsophage* a constamment, comme le col salivaire, une teinte roussâtre qui ne tient pas aux *contenta*. J'ai constaté dans le *Crabroniformis* une forme et une structure particulières de ce conduit. Peu après sa sortie du suçoir, il présente une contracture légère, mais constante, qui semble destinée à retenir momentanément l'aliment, peut-être pour la déglutition; à son insertion au ventricule, il s'implante au centre d'un disque orbiculaire qui est inférieur, de manière à être invisible au-dessus. Cette espèce de bulbe aplati, dont la figure donne une juste idée, a la texture du ventricule et non celle de l'œsophage. La tunique interne de ce dernier est d'un roux pâle, d'une consistance un peu élastique, d'un tissu fibreux où la lentille microscopique décèle des stries transversales d'une extrême finesse, très-serrées, mais non régulièrement continues, comme, par exemple, celles en spirale des trachées; ces stries sont parfois interrompues. La tunique externe est blanchâtre, contractile, et ses lambeaux, à un fort grossissement, ont des plissures transversales qui ne sont peut-être que l'empreinte des stries annulaires dont il vient d'être fait mention.

Je suis très-porté à croire que cette organisation de l'œsophage est commune à tous les Asiliques; il est vraisemblable, vu la contracture antérieure et le mode d'insertion postérieure, que l'aliment doit y séjourner et y subir, avant de passer dans le ventricule, une espèce de trituration. Cet organe, que je n'ai rencontré dans aucun autre Diptère, serait *jabot* par sa position, *gésier* par sa texture.

J'ai longtemps cru que les Asiliques étaient tous dépourvus de *panse*, et ce trait négatif avait lieu de m'étonner dans des insectes d'aussi grande taille et si vigoureusement constitués. Je la découvris enfin, en 1837, dans les deux espèces de *Dasypogon*;

mais ayant depuis lors dirigé scrupuleusement et à de nombreuses reprises mes investigations anatomiques vers ce seul but dans le *Crabroniformis*, qui est un géant parmi nos espèces indigènes, je n'ai jamais pu y en apercevoir le moindre vestige, non plus que dans le *Senex* et le *Laphria*. Cet organe aurait-il échappé à ces mêmes yeux qui l'ont si positivement démêlé dans les entrailles du frêle cousin et de la minime psychode? C'est au moins douteux. Mais, est-ce donc la première fois que l'on voit la nature ne pas s'astreindre à nos systèmes, ne pas souscrire à nos idées législatives? Ne peut-elle pas, dans une série d'êtres où il y a conformité d'habitudes, de traits extérieurs et même de structure intérieure, supprimer un organe sans compromettre l'existence? Que d'exemples n'en trouvons-nous pas dans l'immensité de l'échelle zoologique! Tout bien considéré, je m'inclinerais volontiers à croire à l'absence réelle de la panse dans les *Asilus*, et il se pourrait que cette structure singulière de l'œsophage signalée plus haut fût un trait anatomique propre à ce genre et peut-être une compensation du défaut de la panse. Remarquons encore, à l'appui de l'exclusion de cet organe dans les *Asilus*, que dans les *Dasypogon*, où son existence ne saurait être révoquée en doute, il est, à raison de son peu de développement et de sa fragile texture, en quelque sorte rudimentaire. La panse y est placée tout à fait au-dessous du canal digestif, sur la couche épiploïque intermédiaire à ce dernier et au chapelet ganglionnaire; son réservoir est une poche très-simple, peu expansible, oblongue dans le *D. teutonus*, ovoïde dans le *D. punctatus*.

Le *ventricule chylifique* est ou profondément échancré et bilobé, comme dans les *Asilus*, ou à lobes prolongés en véritables *bourses ventriculaires*, ainsi qu'on le voit dans les *Laphria*, *Dioctria*, *Dasypogon;* l'extrémité de ces bourses a souvent un fin ligament suspenseur qui se fixe dans la tête. A son entrée dans l'abdomen, le ventricule offre une dilatation de forme et de grandeur variables, marquée de bandelettes transversales; enfin, il s'atténue en un très-long boyau filiforme récurrent, c'est-à-dire rebroussant en

avant sous la dilatation ventriculaire pour retourner en arrière : ce boyau, habituellement vide, offre une certaine analogie avec le *jejunum* des vertébrés.

Les *vaisseaux hépatiques,* à bouts flottants et à insertions isolées, ont sept à huit fois la longueur du corps et une couleur qui varie depuis le jaune et le brun jusqu'au rouge briqueté et au diaphane. Les insertions dans le *Laphria* sont rapprochées par paires, sans être confluentes.

L'*intestin* est d'abord filiforme, puis se dilate en un *rectum* oblong ayant quatre boutons charnus, orbiculaires dans le *Crabroniformis* et le *Laphria,* cinq dans le *Senex* et les *Dasypogon.*

Appendice. — Les larves des Asiles (que je ferai connaître dans un mémoire particulier) ont un canal digestif proportionnellement bien moins long que celui de l'insecte ailé, puisqu'il ne dépasse pas la longueur du corps. Les glandes salivaires sont deux boyaux allongés assez gros; il n'y a ni panse ni bourses ventriculaires.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Dans leur situation normale, les diverses parties constitutives de cet appareil sont entassées pêle-mêle au bout de l'abdomen et semblent ne former qu'une seule masse informe; mais avec cette dose de patience qui ne doit jamais abandonner les microtomistes, on parvient à les isoler, ainsi que les représentent mes figures.

Dans les *Asilus* et le *Das. teutonus,* les *testicules* consistent chacun dans un enroulement oblong des replis spiraux d'un seul vaisseau spermifique filiforme, brun ferrugineux, dont le bout libre est plus ou moins renflé en massue. Ce vaisseau, déroulé, a

près de deux fois la longueur de l'insecte, et ses replis sont maintenus en tire-bouchon par de nombreuses trachéoles.

Les testicules de la *Laphria* ne ressemblent pas du tout, en apparence, à ceux des *Asilus;* mais quand on pénètre leur structure intime, on leur trouve une admirable conformité. Un véritable *scrotum*, parfaitement analogue à ceux que j'ai fait connaître dans beaucoup d'Hyménoptères[1], enveloppe et cache complétement les deux testicules; ce scrotum, arrondi ou parfois obtusément quadrilatère, a une teinte rouillée ou fauve, et est formé par une fine tunique adipo-membraneuse. Si l'on y fait bien attention, on y verra une ligne médiane longitudinale déprimée, un indice d'une division en deux parties égales, une sorte de *raphé* qui annonce l'existence sous-jacente des deux testicules. Quand on affranchit ceux-ci de leur tunique scrotale, on voit que chacun d'eux est formé, comme dans les *Asilus,* par les replis spiroïdes d'un seul vaisseau séminifique, dont la longueur égale environ celle de l'insecte, et qui est blanchâtre.

Le *conduit déférent,* dans les divers Asiliques, n'est que la continuation à peine atténuée et décolorée du vaisseau séminifique.

Il n'y a qu'une paire de *vésicules séminales,* capillaires, diversement reployées, entortillées en une agglomération aplatie dans les *Asilus,* où, déroulées, elles ont cinq ou six fois la longueur de l'insecte; moins fines et à peine de la longueur du corps dans les *Laphria* et les *Dasypogon.*

Le *canal éjaculateur* est, dans les *Asilus,* long, filiforme, plus gros que les vésicules séminales, comparativement beaucoup plus court dans les *Laphria* et les *Dasypogon.*

L'*armure copulatrice* du *Crabroniformis* est habituellement apparente au bout de l'abdomen; vue par sa face dorsale, elle semble consister seulement en un *forceps* robuste, oblong, corné, châtain clair, un peu velu, dont les branches sinueuses se terminent en pointe mousse creusée en cuilleron, et font la tenaille entre elles;

[1] *Rech. anat. sur les Orth. Hymén. Névropt.* (Mémoires de l'Institut; 1841.)

vers sa base, se voit une pièce subquadrilatère velue, noire sur les côtés, pâle au centre, ayant en dessous un panneau semi-coriacé velu. C'est entre celui-ci et la pièce subquadrilatère que je suppose l'anus. Envisagée par sa face ventrale, elle offre, indépendamment des branches du forceps : 1° une pièce *basilaire* brune, semi-lunaire, concave en arrière; 2° une *volselle* de deux pièces triangulaires velues à leur base, et à une arête interne; 3° le *fourreau de la verge*, formé par deux baguettes allongées et adossées; 4° une lame noire sortant de l'extrémité du fourreau et terminée par un trident.

L'*armure copulatrice* de la *Laphria* est noire, luisante, saillante au bout de l'abdomen, même dans l'insecte mort et desséché; lorsque les pièces qui entrent dans sa composition sont fermées, sa configuration générale est ovale-subconoïde. Comme elle est d'une structure fort compliquée, on risquerait de mal saisir et le nombre et les connexions des pièces constitutives, si l'on ne soumettait pas cette armure à une macération préalable qui tend à les désunir un peu. C'est après une semblable préparation que je l'ai décrite et figurée.

Le *forceps* forme la partie dorsale de l'armure : ses branches sont oblongues, robustes, glabres, presque droites, à extrémité tronquée un peu relevée; une articulation linéaire les unit à une pièce basilaire qui semble faire corps avec elles. C'est à la faveur de cette articulation que les branches du forceps peuvent exercer, durant l'acte copulatif, les divers mouvements de préhension; à la base interne de ces branches s'implante un pinceau arqué de quatre ou cinq soies longues et roides, couchées dans le repos de l'organe.

Les pièces *basilaires*, dont je viens tout à l'heure d'indiquer les connexions avec le forceps, sont presque carrées, bordées de poils assez longs, échancrées en avant en demi-cercle : une sorte de coin carré enclavé entre leurs bases les unit l'une à l'autre.

La *volselle*, placée en arrière de ce coin carré, se compose de deux pièces brunes ovalaires et d'un *harpon* intermédiaire pareil-

lement brun, formé par l'adossement de deux baguettes; l'une de celles-ci se termine par une dilatation carrée un peu crochue en dessous, le bout de l'autre est un hameçon acéré avec une petite dent aiguë à sa base interne.

A la partie inférieure de l'armure se voit une pièce *réceptaculaire* noire, ovale, velue, bombée en dessous, concave en-dessus, pour loger le fourreau, arrondie en avant, échancrée en arrière avec les angles de cette échancrure prolongés en un faisceau de quatre ou cinq soies roides arquées; entre ces faisceaux est une plaque transversale noirâtre, cambrée, au bord postérieur de laquelle s'insèrent deux appendices spatulés, noirâtres, velus.

Le véritable *fourreau de la verge* est caché dans l'excavation de la pièce réceptaculaire; il est gros, comme bulbeux, brusquement atténué en arrière, formé de plusieurs pièces étroitement unies et terminé par une double pointe acérée, sinuée. Qui nous révélera la part respective de la multitude de ressorts de cette ingénieuse machine copulative lorsqu'elle est appelée à fonctionner?

L'armure du *D. teutonus* est loin de ressembler ni pour sa forme, ni pour sa composition, à celle du *Laphria:* vue par-dessus, elle paraît arrondie, petite et composée de trois compartiments ou panneaux principaux ovalaires convexes, hérissés de poils; l'intermédiaire est moins grand et presque triangulaire. Chacun des latéraux émet en arrière un crochet noirâtre à deux branches divergentes ou opposées entre lesquelles est une petite saillie articulée; de ces branches, l'une, externe, est pointue, arquée; l'autre, interne, obtuse, droite. Entre ces crochets, qui forment la pince et font l'office de *forceps,* se voient deux pointes crochues destinées à combiner avec les crochets précédents leur action préhensive et comparables à la *volselle.* La pièce réceptaculaire est creusée en tuile et son extrémité est tronquée et velue.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les *ovaires* des Asiliques sont allongés, maintenus en place, soit par le ligament suspenseur, soit par de nombreuses brides trachéennes. Des gaînes ovigères innombrables, à six ou sept loges, et terminées par un ovulaire allongé et grêle, les hérissent de toutes parts, excepté dans un ruban médian de leur face inférieure. Le *calice* est central ou inférieur, le *col* court, ainsi que l'*oviducte*. Les *œufs* à terme sont ovales oblongs, blanchâtres dans le *Crabroniformis*, bruns ou noirâtres dans le *Laphria* et le *Dioctria*.

La *glande sébifique* a une structure toute particulière; l'organe sécréteur se compose de trois vaisseaux simples capillaires d'une consistance élastique, roulés en replis concentriques et tellement adhérents les uns aux autres par une membrane hyaline, qu'on dirait parfois qu'ils ne constituent qu'un seul filet. Chacun d'eux est aussi long que l'insecte, ils sont roussâtres vers leur extrémité, seulement dans le *Crabroniformis*, vers leur insertion dans le *Laphria;* ceux du *D. teutonus* sont roux dans toute leur étendue, avec l'extrémité noirâtre et leur origine renflée, comme bulbeuse. Les *réservoirs* séminaux sont, dans le *Crabroniformis*, deux longs boyaux filiformes subdiaphanes plus ou moins boursouflés; ils sont, au contraire, courts, ovalaires ou spatulés dans le *Laphria*, en forme de vésicule atténuée en col capillaire dans le *D. teutonus;* j'ai positivement constaté dans ce dernier, que les deux cols des réservoirs s'unissent pour former un canal unique fort court implanté sur l'oviducte.

FAMILLES DES EMPIDES ET DES CYRTIDES.

Quoique la forme et la structure du corps du *Cyrtus* semblent le rejeter loin des *Empis*, cependant les entomologistes praticiens habitués à l'étude des physionomies des insectes ne sauraient

disconvenir de l'air de famille que donne à ces deux types leur figure de bécasses. Dans le seul but de concentrer mon texte, je les comprends dans une même description.

Les espèces disséquées sont :

1. *Empis unicolor.* MACQ.
2. —— *livida.* L.
3. —— *lutea.* MEIG.
4. *Empis stercorea.* L.
5. *Ramphomyia sulcata* FALL.
6. *Cyrtus acephalus.* LATR.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

J'ai souvent confirmé l'observation de M. Macquart sur les habitudes insectivores des *Empis*, dont les mâles, à l'exemple des *Tabanus*, se nourrissent du nectar des fleurs; l'étude des *contenta* du canal digestif du *Cyrtus* m'a aussi donné l'assurance que ce Diptère vit du pollen des étamines.

Les *glandes salivaires* ont une configuration très-différente de celle des Asiliques; ce sont deux vaisseaux d'une ténuité capillaire, d'une longueur qui souvent atteint deux fois celle de l'insecte; dans le *E. stercorea*, elles sont habituellement fléchies au milieu et récurrentes.

Le *tube alimentaire* a une fois et demie à deux fois la longueur du corps. Le réservoir de la *panse* est bilobé dans le *Cyrtus* simple, oblong ou allongé dans les *Empis;* il atteint presque le bout de l'abdomen dans le *E. livida*, il s'avance moins dans le *E. stercorea*, il a plus d'ampleur dans le *E. unicolor.* Le *ventricule chylifique* débute par deux bourses oblongues obtuses; il est uniformément cylindroïde et droit dans les *Empis*, dilaté avant sa terminaison dans le *Cyrtus.*

Les *vaisseaux hépatiques* ont dans ce dernier genre deux *canaux cholédoques*, et c'est là un trait anatomique différentiel avec les *Empis*, où les insertions sont isolées; ces vaisseaux sont fort longs, peu ou point variqueux, blanc jaunâtre ou verdâtre.

L'*intestin*, d'abord filiforme, a un *rectum* ovoïde dans le *E. livida*, allongé dans le *E. lutea* globuleux dans le *Cyrtus*, avec quatre boutons charnus conoïdes.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules* sont ovoïdes ou sphéroïdaux, d'un brun marron ou chocolat dans les *Empis*, le *Ramphomyia*, incolores dans le *Cyrtus*. Les *conduits déférents* des *Empis* sont courts, grêles, bruns; ceux du *Cyrtus*, aussi fins et plus longs, reçoivent, peu après leur origine, un court boyau latéral.

Les *vésicules séminales* sont dans les *Empis* au nombre de trois paires, et leur configuration est tellement variable suivant les dispositions génératives, qu'il m'est arrivé de croire, malgré ma rigueur accoutumée dans la détermination préalable de l'espèce, que je m'étais mépris sur celle-ci. Dans le *stercorea*, la paire principale, celle qui reçoit directement les conduits déférents, est, dans la condition de turgescence, plus ou moins ventrue, courbée en crosse dirigée en avant; dans la condition contraire, elle est petite, filiforme, déjetée en arrière. Dans le *E. lutea*, ces mêmes vésicules, bien plus longues que dans le *E. stercorea*, sont filiformes, avec un grand renflement ovoïde. Les deux autres paires de vésicules sont, dans le *E. stercorea*, fort longues, capillaires plus ou moins boursouflées, l'une d'elles, dans le *E. lutea*, est fort courte et rudimentaire. Je n'ai trouvé dans le *Ramphomyia* que deux paires de ces vésicules, l'une filiforme, l'autre terminée par une utricule ovoïde; il n'y en a dans le *Cyrtus* qu'une seule paire, allongée, courbée en crosse, atténuée en arrière.

Le *canal éjaculateur* est fort court dans les *Empis* et *Ramphomyia*, assez long et filiforme dans le *Cyrtus*.

L'*armure copulatrice* des *Empis* est d'une curieuse complication; mais l'imperfection de mes notes ne me permet pas d'en esquisser la description. Celle du *Cyrtus* a un *forceps* à branches grêles courbées en bas et largement ouvertes; elle a aussi une *volselle* de deux pièces ovalaires velues et un *fourreau de la verge* noir, allongé, refendu à son extrémité, rostriforme.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

J'ai figuré et je vais décrire cet appareil dans le *E. livida;* j'ai aussi étudié celui du *E. unicolor,* qui lui ressemble.

Les *ovaires,* semblables à ceux des Asiliques, forment deux grappes oblongues de *gaînes ovigères* courtes, quadriloculaires, innombrables, mais non très-pressées, affectant une disposition sériale. Le *col* est tubuleux, médiocrement long; l'*oviducte* fort court. Les œufs sont ovales obtus, assez gros, blancs.

La *glande sébifique* diffère beaucoup de celle des familles précédentes; au lieu d'orbicelles, il n'y a ici qu'une seule vésicule sphérique, blanchâtre, au centre de laquelle s'implante un col *efférent* capillaire, long et flexueux. Dans le *Ramphomyia*, je vois un seul orbicelle rond à large centre noir, à conduit efférent apical, courbé en anse et plus ou moins boursouflé; les réservoirs séminaux sont, comme dans les Asiliques, formés par un double vaisseau simple, filiforme, semi-diaphane, atténué vers son insertion; j'ai constaté dans le *Ramphomyia* que les cols de ces réservoirs s'insèrent de chaque côté de la terminaison du conduit efférent de la glande.

L'*oviscapte* se compose de deux stylets droits, grêles, acérés, cornés comme dans les Tipulaires, flanqués à leur base par les *tentacules vulvaires* noirs, un peu arqués. La forme et la structure de cet oviscapte annoncent que les *Empis* enfoncent leurs œufs dans quelque milieu résistant.

FAMILLES DES BOMBYLIERS ET DES ANTHRACIENS

Déjà à l'article de l'appareil respiratoire, j'ai témoigné mon étonnement de ce que malgré leur vol rapide et soutenu, malgré leur bourdonnement aigu et saccadé, les Bombyles étaient privés de ces aérostats abdominaux qui sont l'apanage ordinaire des insectes qui ont de semblables habitudes, j'ai fait remarquer aussi que les *Anthrax,* qui planent silencieusement, avec leurs longues ailes étendues, étaient munis de ces aérostats.

Mais si les traits extérieurs et quelques habitudes distinguent évidemment les Bombyliers des Anthraciens et légitiment, pour l'étude, leur séparation en deux familles, il n'en est pas ainsi de leur organisation viscérale; celle-ci présente une conformité qui m'a déterminé à confondre l'exposition de mes recherches. Toutefois, j'ai déjà fait ressortir leur différence, sous le rapport du système nerveux.

Espèces disséquées :

BOMBYLIERS.	ANTHRACIENS.
1. *Bombylius posticus.* F.	1. *Anthrax jacchus.* F.
2. ——— *minor.* L.	2. ——— *punctata.* T.
3. ——— *major.* L.	3. ——— *flava.* HOFFM.
4. ——— *cruciatus.* T.	4. ——— *venusta.* MEIG.
5. ——— *ctenopterus.* MEIG.	
6. *Usia œnea.* LATR.	
7. *Phtiria minuta.* MEIG.	

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Les Bombyliers et les Anthraciens se nourrissent du pollen des fleurs.

Les *glandes salivaires,* à peine de la longueur du corselet, sont

cylindroïdes, en massue dans quelques Bombyliers, terminées dans le *A. jacchus* par un renflement ovoïde, fléchies à angle aigu vers le milieu dans le *A. venusta*. Le col est presque nul dans les Bombyliers, bien prononcé dans les Anthraciens, et c'est là un trait caractéristique dans les deux familles.

Ramdohr (*l. c.* p. 184), qui a décrit et figuré le canal digestif du *B. major,* que j'ai aussi disséqué, n'a pas connu les véritables glandes salivaires, et a pris pour telles les bourses ventriculaires défectueusement représentées.

Le *tube alimentaire* a près de trois fois la longueur de l'insecte dans les *Bombylius*, deux fois seulement dans les *Phtiria* et *Usia*, un peu moins dans les *Anthrax*. Le réservoir de la *panse* est en besace, avec les poches oblongues dans les *Bombylius* et *Anthrax*, arrondies dans les autres genres. Ce réservoir m'a souvent offert une pulpe jaune formée par le pollen des étamines : cette pulpe est safranée dans la *Phtiria,* que je soupçonne sucer les anthères du serpolet. Le *ventricule chylifique* débute par deux bourses oblongues, plus ou moins boursouflées ou ridées; en entrant dans l'abdomen, il offre une, quelquefois deux dilatations, puis il redevient cylindroïde.

Les *vaisseaux hépatiques* sont blanchâtres ou jaunâtres, plus ou moins variqueux : deux d'entre eux distribuent leurs flexuosités en avant, et les deux autres en arrière; mais ils présentent, quant à leur mode d'insertion, quelques différences suivant les genres : ainsi, dans les *Bombylius* et *Anthrax,* ils sont rapprochés par paires à l'endroit de leur implantation sans être confluents; dans l'*Usia*, où ils sont proportionnellement plus gros et moins longs, ils se réunissent d'abord deux à deux, puis les deux cols aboutissent à un seul *canal cholédoque*. Je sens le besoin de soumettre cet insecte à de nouvelles vivisections, à cause de ce mode d'insertion si exceptionnel dans la famille.

L'*intestin* est filiforme, le *rectum,* ovale ou oblong avec deux paires de boutons charnus, arrondis, peu saillants; je n'en ai pas aperçu dans le *A. jacchus*.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Il se fait remarquer par sa petitesse et diffère essentiellement de ceux des familles qui précèdent. Je prendrai pour type de ma description celui du *B. posticus.*

Les *testicules,* ovoïdes et d'un brun ferrugineux, dégénèrent insensiblement en un *conduit déférent* filiforme, coloré comme eux et de leur longueur au moins. Les *vésicules séminales* forment une masse agglomérée, au milieu de laquelle se perdent les conduits déférents, rapprochés et contigus. On prendrait, au premier coup d'œil, cette agglomération pour une seule grosse vésicule; mais un scalpel adroit et heureux y démêle deux pelotons égaux contigus, formés chacun par les entortillements inextricables d'un vaisseau unique aussi fin que le brin d'un cocon et dont la longueur dépasse celle de l'insecte; le *canal éjaculateur,* presque entièrement caché sous ce peloton, est à peu près droit et de la longueur du conduit déférent.

L'*armure copulatrice,* qui se dérobe à l'œil au milieu de la fourrure du bout de l'abdomen, peut facilement être mise en évidence par une compression expulsive bien ménagée. Le *forceps* en forme la partie la plus apparente : il est ovale oblong, coriacé, velu, plus large et bombé à sa base, déprimé et atténué à l'extrémité de ses branches, qui est obliquement tronquée; une plaque triangulaire, placée comme un coin entre les bases du forceps, est l'analogue de la pièce basilaire. La *volselle,* qui est inférieure, tantôt dépasse et tantôt n'atteint pas les extrémités du forceps; elle est formée de deux pièces adossées roussâtres, terminées par un crochet ployé habituellement en dessous, mais

qui se redresse dans l'acte copulatif. Ce crochet est affilé à sa pointe et hérissé de soies piquantes dirigées d'arrière en avant, et de deux ou trois épines au côté interne. Le *fourreau* de la verge, situé entre les branches de la volselle, est allongé.

Dans l'*Usia*, les testicules et les conduits déférents ressemblent à ceux du *Bombylius;* mais les vésicules séminales, loin d'être confondues en une seule agglomération, sont très-distinctes et formées pour chaque côté par un seul vaisseau très-flexueux ou reployé.

Les organes sécréteurs et conservateurs du sperme ressemblent, dans le *Phtiria*, à ceux de l'*Usia;* mais les vésicules séminales sont fort courtes, réfléchies en arrière et renflées vers leur insertion au canal éjaculateur.

Les testicules du *A. venusta* sont oblongs, non colorés ; les conduits déférents capillaires, de leur longueur; les vésicules séminales, tout aussi grêles et entremêlées. Le canal éjaculateur est plus court que les conduits déférents.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Avant d'exposer les organes essentiels de ce sexe, je ferai connaître la curieuse structure de l'extrémité de l'abdomen des Bombyles femelles, et en particulier celle du *B. major*. Par une compression expulsive graduée, on voit se dérouler des parties qui, dans le repos, restent profondément engagées dans les derniers segments : c'est d'abord une large ceinture dorée et soyeuse de poils fins, serrés, dans le sens de la longueur du corps, formant en arrière une frange courbée; ensuite, apparaît une sorte de segment ayant au milieu un écusson brunâtre, glabre, et sur les flancs un duvet doré pâle, fin, moelleux, couché. Il y a de chaque côté du bord postérieur de ce segment un peigne à une douzaine de dents longues, fines, noires, droites et parallèles,

qui, au microscope, sont autant de baguettes cornées, un peu en massue. Deux panneaux largement tronqués, finement velus, et entre lesquels on parvient à déterminer la hernie ou du rectum ou du vagin, forment la dernière pièce mise en évidence. Il ne nous est pas donné d'assigner à ces pièces leurs attributions physiologiques, soit dans l'acte copulatif, soit pour la ponte.

Les *ovaires* du *B. cruciatus*, dans une gestation avancée, forment chacun une grosse grappe globuleuse de *gaînes ovigères* innombrables, uniloculaires, convergentes; le *calice* est central, le *col* tubuleux, de la longueur de l'ovaire, l'*oviducte* court, terminé par deux *tentacules vulvaires* oblongs, obliquement tronqués; les *œufs*, globuleux dans les gaînes, sont ovalaires dans le calice.

L'appareil *sébifique* (et *séminal*) a une complication désespérante pour le physiologiste. J'avoue et tout mon embarras pour la désignation de quelques-unes de ses parties constitutives et toute mon incertitude pour les véritables attributions fonctionnelles. Il m'a paru s'insérer à la face inférieure de l'origine de l'oviducte. Il y a trois *orbicelles* à centre brun, ovoïdes, contigus, se continuant en arrière en un col efférent qui offre au milieu un trait longitudinal brun, inclus, analogue au point central de l'orbicelle; les trois cols aboutissent à une souche commune fort courte. Dans le *B. cruciatus,* le col a une dilatation qui ne s'observe pas dans le *B. major,* et le trait brun inclus est infiniment plus court dans la première de ces espèces et le *B. minor* que dans la seconde. Dans le *B. major,* dont l'orbicelle est rond et forme la base d'un cône, ce trait brun se termine en avant comme en arrière par un bourrelet transversal qui dépasse un peu son diamètre; mais ce que j'ai bien constaté, en déchirant le tissu de l'organe, c'est que ce trait communique, par un conduit incolore plus fin que lui, et à l'ombilic brun de l'orbicelle et à son insertion postérieure : la texture contractile de l'enveloppe extérieure du col efférent se manifeste, au microscope, par de légers festons de ses bords.

Cette glande offre d'autres modifications spécifiques dans le *B. ctenopterus;* les orbicelles à centre brun et arrondis ont des cols

trois fois plus longs que dans les précédents, courbés en anse et tellement accolés ensemble, qu'ils en imposent pour un seul conduit; mais on parvient à les isoler : ils n'ont pas le trait brun et ils se renflent en arrière.

Les réservoirs, que j'hésite à appeler séminaux, sont au nombre de deux paires, au moins dans le *B. cruciatus* : l'une, que j'appellerai essentielle, parce qu'elle s'observe dans toutes les espèces de *Bombylius*, est vésiculaire, ovoïde ou pyriforme, blanchâtre, à parois assez épaisses, mais souples, atténuée en arrière pour l'insertion brusque d'un col capillaire; oblongue dans le *B. major* et le *B. ctenopterus*, plus longuement atténuée dans le *B. minor* : ces vésicules correspondent à ce que, ailleurs, j'ai appelé provisoirement réservoirs séminaux. L'autre paire, constatée dans le *B. cruciatus*, consiste en deux longs vaisseaux simples, plus fins qu'un cheveu, reployés et perdus au milieu de la pulpe adipeuse du bout de l'abdomen. Quelles sont donc les attributions physiologiques de ces filets capillaires reployés, qui, d'ordinaire, sont sécréteurs? *Judicent peritiores!*

Les *ovaires* de l'*Usia* et du *Phtiria* sont ovalaires et non globuleux, avec un col tubuleux bien plus marqué que dans les Bombyles, surtout dans le *Phtiria;* les gaînes ovigères sont bi ou triloculaires dans le premier genre, uniloculaires dans le second : les œufs à terme, dans celui-ci, sont ovales et d'un roux pâle. Il y a dans l'*Usia* trois orbicelles à centre brun et deux réservoirs séminaux longs, filiformes.

FAMILLES DES THÉRÉVIDES ET DES LEPTIDES.

J'examinerai en commun leur splanchnologie dans le seul but d'abréger mon texte, car, en entomologie, ce sont deux groupes bien distincts. J'ai disséqué les :

1. *Thereva plebeia*. L.
2. ——— *bipunctata*. Meig.
3. ——— *nobilitata*. T.
4. *Thereva confinis*. Meig.
5. *Leptis tringaria*. L.
6. *Chrysopila aurata*. Macq.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Les Thérévides, que l'on trouve souvent posés à terre dans les expositions chaudes, à la manière des Asiles, vivraient, dit-on, du pollen des fleurs; tandis que les Leptides, habituellement perchés sur les plantes, chasseraient de très-petits insectes pour les sucer.

Quoi qu'il en soit de l'espèce de leur nourriture, leur appareil digestif est organisé sur le même plan que celui des familles précédentes, et les différences sont peu remarquables[1].

Les *glandes salivaires*, qui ont échappé à Ramdohr, ne diffèrent pas de celles des Bombyliers; elles sont ou ovales-oblongues ou en massue, et ne dépassent pas le milieu du thorax: leur col est assez long, mais moins dans le *Chrysopila*.

Le *tube alimentaire* n'a pas plus de deux fois la longueur de l'insecte; le réservoir de la *panse* est bilobé. Ramdohr, qui l'appelle *sac pharyngien*, l'a représenté à tort comme simple et allongé: je crois qu'il s'en est laissé imposer par une partie du vaisseau dorsal. Les bourses ventriculaires sont oblongues et opposées, subgranuleuses dans les *Thereva;* le ventricule offre une dilatation constante à son entrée dans l'abdomen; les *vaisseaux hépatiques* ont leurs insertions rapprochées par paires, mais non confluentes, et leurs quatre bouts sont flottants, contre l'assertion erronée de Ramdohr, qui les représente sous la forme de deux anses. L'*intestin* est renflé à son origine dans le *Leptis* et le *Chrysopila,* et non dans les *Thereva,* où il est filiforme; le *rectum* a quatre boutons

[1] Ramdohr, qui a décrit et figuré cet appareil dans le *Leptis scolopacea* (l. c. p. 180, pl. 20, fig. 6), prétend qu'il n'existe pas dans le mâle, et qu'il n'a trouvé à sa place qu'une membrane desséchée, adhérente à la tunique abdominale. Erreur des plus matérielles! Dans les nombreux individus de tout sexe soumis à mon scalpel, j'ai constamment rencontré ce canal avec tous les traits qui le caractérisent, et c'est précisément celui d'un mâle que j'ai figuré.

charnus ronds, à paires assez distantes, et se termine dans les femelles par un col plus long.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules*, plus ou moins rapprochés et ensevelis dans la pulpe adipeuse sont ovoïdes ou sphéroïdes, blancs dans le *Leptis*, d'une teinte roussâtre dans les *Thereva*. Le *conduit déférent* est presque nul dans ces derniers, où il ne semble que le col du testicule; il a dans le *Leptis* une ténuité capillaire et une longueur qui surpasse sept à huit fois celle de ce dernier organe : il offre dans cet insecte une disposition anormale fort difficile à constater. D'abord, collés sous les vésicules séminales, ces conduits sont récurrents et s'unissent en un col commun fort court, qui s'abouche ou conflue avec l'extrémité antérieure de ces vésicules; celles-ci, couchées sur la ligne médiane, sont droites, courtes, grêles, adossées l'une à l'autre : la figure exprime assez bien cette disposition pour ne pas y insister. De plus habiles que moi découvriront peut-être que la confluence antérieure des vésicules n'est qu'une simple contiguïté. Les *vésicules* séminales des *Thereva* sont simples, filiformes, blanches, et reçoivent les conduits déférents, comme à l'ordinaire, avant leur réunion pour former le *canal éjaculateur :* celui-ci est aussi long et plus grêle que les vésicules dans le *Thereva*, court dans le *Leptis*.

L'*armure copulatrice* du *Thereva*, à peine apparente dans la profonde échancrure demi-circulaire du dernier segment de l'abdomen, est fort compliquée. On y distingue : 1° une pièce *basilaire* formée de trois plaques coriacées, velues, dont les latérales sont terminées en pointe pilifère, et l'intermédiaire oblongue;

2° un *forceps* corné à branches atténuées et fortement crochues en dedans; 3° deux *stylets* cornés, bruns, tronqués, terminés par des soies roides; 4° une *volselle* de deux pièces ovales-oblongues; 5° le *fourreau de la verge,* placé au centre de l'armure et oblong.

La pièce basilaire du *Leptis* est une plaque unique, noire, cornée, en forme de large triangle; le forceps a des branches conoïdes, noires, avec un crochet terminal articulé, peu arqué, brun, semblable à celui de la mandibule d'une Arachnide; le fourreau de la verge est assez petit; la volselle, tout à fait inférieure, se termine par deux tentacules articulés, ovales, ciliés en dehors.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les *ovaires* sont deux grappes oblongues ou ovalaires, blanchâtres, de *gaînes ovigères* innombrables et triloculaires dans plusieurs *Thereva,* au nombre de neuf ou dix seulement et sur deux rangées dans la *T. confinis*, subbiloculaires dans le *Leptis*, où elles sont moins serrées et parfois disposées d'une manière distique; le *calice* est central; le *col* et l'*oviducte* sont fort courts dans le premier genre, assez longs dans le second; les *œufs* sont ovales-oblongs, blancs.

La *glande sébifique* des *Thereva* a trois *orbicelles* dépourvus de centre noir et globuleux. Je n'en ai vu que deux dans la *T. confinis*, espèce qui offre au centre de l'appareil une bourse ovoïde, membraneuse, comparable à la poche copulatrice d'Audouin. Les cols efférents sont capillaires et l'intermédiaire est presque nul; les *réservoirs* sont deux boyaux allongés en massue, terminés en arrière par un col brusquement capillaire plus court qu'eux; la *vulve* est flanquée à droite et à gauche par un panneau coriacé, hérissé en dehors de piquants et de soies roides.

Cette même glande présente dans le *Leptis* des différences marquées. Les orbicelles sont remplacés par trois courtes digitations

blanchâtres, disposées en triangle, et tout aussitôt confluentes pour donner naissance à un long conduit efférent unique, capillaire; les réservoirs sont deux boyaux filiformes aussi longs que le corps de l'insecte et remplis d'une pulpe blanche comme de l'amidon : ils s'atténuent en arrière pour s'insérer sur l'oviducte. Les trois derniers segments de l'abdomen, à cause de leur largeur décroissante, semblent faire l'office d'*oviscapte;* les tentacules vulvaires se composent, pour chaque côté, de deux articles : l'un, basilaire ovale-oblong; l'autre, terminal globuleux, comme brièvement pédicellé.

FAMILLE DES DOLICHOPODES.

Cette famille, fondée par Latreille et conservée par Fallen et Meigen, est une des plus naturelles de l'ordre.

Les espèces disséquées sont :

1. *Dolichopus nitidus.* MEIG.
2. ———— *chalybæus.* id.
3. *Porphyrops diaphanus.* T.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Il est des Dolichopodes qui semblent ne se nourrir que des sucs excrétés par les feuilles et d'autres qui font la chasse aux petits insectes pour les sucer.

Les *glandes salivaires,* d'une petitesse presque rudimentaire, mais parfaitement organisées, sont ovoïdes et débordent à peine dans leur position normale le contour occipital du crâne, en sorte qu'il faut briser celui-ci pour les mettre en évidence : leur col est plus court qu'elles.

Le *tube alimentaire* n'est guère plus long que l'insecte; le réservoir de la *panse* est trilobé ou à trois poches : celles-ci ne sont

pas toujours faciles à constater. J'ai souvent trouvé l'une d'elles vide et affaissée, de manière qu'alors le réservoir ne semblait que bilobé. La représentation de ces divers états me dispense d'autres détails. Le *ventricule chylifique* débute par une configuration, une composition intéressantes à constater, parce qu'elles forment la transition, le chaînon des familles précédentes aux suivantes. Tout en conservant les bourses ventriculaires, il offre à son origine un godet orbiculaire, comme les Muscides. Ces bourses sont allongées, opposées, plus ou moins arquées; le ventricule se continue ensuite en un tube filiforme.

Les *vaisseaux hépatiques*, d'une finesse extrême, sont ici, comme dans les Leptides, à quatre bouts flottants et à insertions isolées.

L'*intestin* est d'abord grêle; le *rectum* n'a que trois boutons charnus : ils sont arrondis et entourés d'un cerceau comme cartilagineux.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules* sont assez gros, vu la petitesse de l'insecte, subglobuleux ou ovoïdes, distincts, quoique rapprochés, tantôt châtains, tantôt à peine lavés de brun; le *conduit déférent* est plus court que le testicule et plus ou moins boursouflé; le *canal éjaculateur,* aussi court et plus fin que ce conduit, s'insère un peu latéralement à l'armure copulatrice : il y a une paire de *vésicules séminales* filiformes plus ou moins reployées.

L'*armure copulatrice*, simplement couchée sous l'abdomen et pouvant être facilement mise en évidence, a été depuis longtemps décrite par De Géer dans le *D. ungulatus*. Les diptérologistes mo-

dernes ont fondé sur son existence et sur ses configurations des caractères propres à la distinction des espèces. Le corps de l'armure est, dans le *D. nitidus,* de texture tégumentaire, cylindroïde, glabre, noirâtre. Un œil scrupuleux le trouve composé de deux pièces étroitement unies: l'une, basilaire, bien plus courte, arrondie, convexe, enchâssée obliquement ou latéralement dans l'autre; celle-ci échancrée en arrière et débordée par deux *lamelles* ovalaires, blanches, de texture scarieuse ou sèche, garnies au bord externe, qui est convexe, de cils noirs, longs, plus ou moins courbés, les uns simples, les autres (postérieurs) divisés en deux dès leur base, qui est une souche plus ou moins prononcée : le bord interne de ces lamelles est presque droit et garni d'une courte villosité microscopique.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les *ovaires* se présentent sous l'aspect de deux grappes ovalaires et déprimées de *gaînes ovigères* subbiloculaires, au nombre d'une trentaine environ, insérées à la paroi supérieure seulement, de manière que le *calice* est inférieur; le *col,* qui est tubuleux, et l'*oviducte,* sont de la même longueur. Les *œufs* sont ovales-arrondis, blancs.

La *glande sébifique* a une structure très-différente de celle des familles précédentes; elle consiste en une seule vésicule ovoïde terminée en arrière par un col efférent capillaire, d'une longueur démesurée, enroulé en nombreuses circonvolutions, quatre ou cinq fois plus long que le corps de l'insecte, et renflé avant son insertion à l'oviducte. Les verres amplifiants font reconnaître dans ce col un vaisseau inclus roussâtre, avec quelques légères dilatations. Les *réservoirs séminaux* sont, comme dans les familles précédentes, deux boyaux cylindroïdes, plus ou moins courbés en anse et atténués en un col capillaire moins long qu'eux.

L'oviducte s'engage dans un *oviscapte* composé de quatre tuyaux

engaînés, d'autant plus étroits qu'ils sont plus postérieurs; le dernier offre, au microscope, une série pectinée de dix dents cornées, et en dessous deux *tentacules vulvaires* d'un seul article oblong, droit, noir : ce peigne ou râteau de l'oviscapte annonce une manœuvre particulière pour enfoncer les œufs. De Géer nous apprend que c'est dans la terre que vivent les larves du dolichope. (*Mém.* vol. VI, p. 194.)

FAMILLE DES SYRPHIDES.

J'ai disséqué les espèces suivantes :

1. *Chrysotoxum arcuatum.* MEIG.
2. *Volucella zonaria.* Id.
3. *Eristalis arbustorum.* T.
4. ——— *tenax.* T.
5. ——— *sepulchralis.* T.
6. *Xylota segnis.* MEIG.
7. *Syritta pipiens.* MACQ.
8. *Rhingia rostrata.* T.
9. *Milesia crabroniformis.* T
10. *Syrphus pyrastri.* T.
11. ——— *rosarum.* T.
12. ——— *nectareus.* T.
13. *Sphærophora tœniata.* MEIG.
14. *Cheilosia mutabilis.* MACQ.
15. ——— *scutellata.* MEIG.
16. *Chrysogaster metallica.* Id.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Les Syrphides se nourrissent tous du pollen et du nectar des fleurs, ainsi qu'il conste de l'étude de leurs habitudes et de celle des *contenta* de leurs organes digestifs.

Les *glandes salivaires*, plus développées et surtout plus longues que dans les trois familles précédentes, sont filiformes, plus ou moins reployées, généralement de la longueur du corps, mais plus courtes dans le *Syrph. pyrastri;* elles s'étrécissent plus ou moins brusquement en un col capillaire qui, dans quelques espèces, et notamment dans le *Volucella*, a une certaine longueur.

Le *tube alimentaire* a deux ou trois fois la longueur de l'insecte dans les *Chrysotoxum, Er. sepulchralis, Xylota, Syritta, Rhingia,*

Syrph. pyrastri et *rosarum*, *Sphærophoria*, *Cheilosia*, *Chrysogaster*, quatre fois environ dans les *Volucella*, *Er. tenax* et *arbustorum*, *Milesia*, *Syrph. nectareus*. La *panse* a son réservoir en bissac; ses poches peuvent être égales ou inégales, séparées par un profond sinus ou presque confondues en une seule, distendues ou plissées, ou festonnées, quelquefois, comme dans le *Sphærophoria*, formées d'un groupe de vésicules arrondies; le col de la panse est, dans le *Rhingia*, proportionnellement plus gros et un peu renflé à son insertion à l'œsophage.

L'origine du *ventricule chylifique* a constamment deux bourses *appendiculées*, c'est-à-dire formées chacune d'une grande et d'une petite digitation : ces bourses sont oblongues ou allongées, plissées ou festonnées, ou granuleuses, suivant certaines conditions digestives. C'est la plus antérieure des deux digitations qui est ordinairement la plus courte, et elle est d'une petitesse rudimentaire dans le *Syrph. pyrastri* et le *Xylota* : je ne connais qu'une seule espèce où les deux soient presque égales entre elles, c'est le *Rhingia*. Quant à leur mode d'insertion, il a lieu de chaque côté de l'origine du ventricule par un col parfois d'une telle brièveté, qu'il est impossible de le constater, et les bourses paraissent alors sessiles, comme dans l'*Er. tenax*. Il m'a semblé que dans les *Volucella*, *Er. sepulchralis* et *arbustorum*, et *Rhingia*, le col des bourses s'implantait à la terminaison de l'œsophage, et non à l'origine du ventricule; mais je sens la nécessité de diriger des investigations plus scrupuleuses sur ce point d'anatomie. Le plus souvent, il y a continuité ou communication directe entre les digitations du même côté, qui ne sont séparées que par un étranglement.

Ramdohr (*l. c.* p. 77) s'est encore mépris sur la nature et les fonctions de ces bourses, qu'il a prises pour des vaisseaux salivaires, tout en disant qu'ils s'insèrent à l'origine de l'estomac, circonstance anatomique évidemment contraire à la fonction connue des glandes salivaires.

Le *ventricule chylifique*, long, cylindroïde, glabre, étranglé au détroit thoraco-abdominal, présente à peine quelques légères mo-

dfications, suivant les espèces; il est sensiblement plus court et simplement flexueux dans les *Syrphus*, tandis que dans les autres il se reploie en une circonvolution ou en une grande anse. Celui du *Rhingia* et du *Chrysotoxum* se fait remarquer par une grande dilatation ovoïde à l'entrée de l'abdomen, sans préjudice de la circonvolution : cet organe débute ordinairement par un godet orbiculaire mal circonscrit, qui n'existe pas dans le *Rhingia*.

Les *vaisseaux hépatiques* sont unis ou variqueux, diaphanes, blanchâtres, grisâtres; jaunes, bruns ou même noirâtres (*Er. tenax*) : leur insertion a lieu ou par deux *canaux cholédoques* fort courts, ou isolément, comme dans les *Syritta* et *Xylota*.

L'*intestin* a d'abord une portion grêle filiforme, flexueuse ou reployée; le *rectum* s'atténue en un col plus ou moins long : il a le plus souvent quatre boutons charnus, ronds ou conoïdes. Le *Volucella* est jusqu'à ce jour le seul Syrphide où je n'aie trouvé aucune trace de ces boutons : je ne saurais me rendre raison de ce trait négatif exceptionnel.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

La composition de cet appareil s'éloigne peu, quant aux parties principales, de celle qui s'observe dans les familles que nous venons de passer en revue; toutefois, nous allons trouver dans la plupart des Syrphides un organe qui n'a pas d'analogue dans ces dernières, et qui constitue un des faits anatomiques les plus caractéristiques des Syrphides, c'est l'existence d'un *réservoir spermatique* distinct des vésicules séminales.

Exposons d'abord cet appareil dans le *Volucella*, l'un des plus gros Syrphides de nos contrées.

Les *testicules*, petits relativement à la taille de l'insecte et revêtus d'une tunique brune, ont une configuration singulièrement diverse, suivant leur degré de turgescence séminale : ainsi, vous les trouverez tantôt oblongs, cylindroïdes ou comprimés au milieu, tantôt ovoïdes ou pyriformes. Les *conduits déférents*, bruns aussi, capillaires et un peu moins longs que les testicules, deviennent, avant leur terminaison, tellement contigus l'un à l'autre, qu'un œil peu pratique de ces dissections délicates croirait qu'ils ne forment là qu'un seul et même conduit court; mais le secours de la lentille microscopique dissipe tous les doutes : ils s'insèrent à l'origine inférieure du canal éjaculateur. Les *vésicules séminales*, une pour chaque côté, sont filiformes, flexueuses ou reployées, trois ou quatre fois plus longues que les testicules; elles confluent en arrière pour la formation du *canal éjaculateur*.

Celui-ci, loin d'avoir, comme à l'ordinaire, des parois fibreuses et un diamètre filiforme, a une texture vésiculaire, une forme allongée, cylindroïde, et une grosseur insolite : il renferme un fluide prolifique dont l'abondance modifie beaucoup sa configuration. Cet organe est, à mes yeux, un type précieux de transition qui nous prépare à trouver mieux circonscrit ce *réservoir spermatique* que j'ai dit être un trait anatomique des Syrphides.

L'*armure copulatrice* de la volucelle rappelle par sa composition, et surtout par son étui articulé, celle de la panorpe; mais au lieu d'être replié en dessus, comme dans cette dernière, cet étui est, dans l'état de repos, ployé et reçu dans une excavation particulière du bout inférieur de l'abdomen : il est roux (noir dans le *V. inanis*), composé de quatre articles assez grands, ovalaires ou subquadrilatères, velus et mobiles les uns sur les autres, comme des vertèbres caudales. Le *forceps*, qui termine l'étui, a ses branches cornées, brunes, velues, courbées en crosse à leur extrémité, qui est un peu épaissie et faisant la pince : entre ces branches, se voit une sorte de *volselle*, mi-partie coriacée et membraneuse, très-velue et partagée en deux portions égales par un intervalle linéaire. Le *fourreau de la verge*, placé au-dessous de la volselle, est corné et

d'une couleur rembrunie, dont la nuance varie; les baguettes, qui sont glabres, se dilatent en une raquette arrondie armée en dessous d'un crochet à double griffe se rattachant à une tige appliquée contre la baguette ; la base interne de cette tige a trois ou quatre dents microscopiques, et son milieu une isolée. Tout à fait au-dessous de tout l'appareil, il y a une pièce cornée, noirâtre, glabre, profondément échancrée à sa base et munie, au centre de son extrémité tronquée, d'une apophyse fourchue. Cette pièce inarticulée est l'analogue de celle que j'ai appelée *hypotome* dans les Hyménoptères.

Cette complication du forceps de la volucelle fait supposer dans l'acte de la copulation des manœuvres curieuses, dont la constatation directe est destinée, je crois, à demeurer bien longtemps un mystère pour nous.

Les testicules du *Chrysotoxum* sont subglobuleux, d'un brun pâle, un peu plus gros que ceux de la volucelle; les conduits déférents, capillaires et bruns, sont distincts jusqu'à leur insertion à un conduit commun droit, plus gros mais aussi long qu'eux et pareillement brun. Ce dernier conduit, qui semblerait l'analogue du réservoir spermatique, loin d'être formé par la confluence des vésicules, serait au contraire reçu dans l'embranchement de celles-ci. Cette disposition anormale, ce mode de connexion, la teinte et l'aspect non vésiculaire du conduit, me font naître des scrupules sur ses attributions, et incliner à croire que je n'ai pas assez multiplié les autopsies. Les *vésicules séminales*, au lieu d'être longues et flexueuses comme dans la volucelle, sont allongées, droites, plus ou moins fusiformes; le canal éjaculateur serait fort court, le forceps n'est pas précédé d'un étui articulé, et ses branches se terminent par une pointe droite.

Les testicules de l'*E. sepulchralis* sont assez gros, ovoïdes, d'un brun rouillé, les conduits déférents, aussi longs qu'eux, sont jaunâtres et non bruns, droits, bulbeux à leur origine; en approchant du point de leur insertion au *réservoir spermatique*, ils deviennent contigus et adhérents, ce qui rend encore plus fondés

les scrupules et les doutes émis à l'article du *Chrysotoxum;* ils s'implantent à la partie postérieure et inférieure de ce réservoir. Les *vésicules séminales,* semblables à celles de la volucelle, et par leur forme et par leur longueur, s'insèrent à côté des conduits déférents; le *canal éjaculateur* est grêle, filiforme, aussi long que le réservoir, dont il n'est que le col tubuleux.

Le bout de l'abdomen du mâle de notre éristale est très-obtus, convexe, velu, et se courbe un peu en bas pour devenir le réceptacle ou le couvercle de l'armure. Celle-ci est transversalement ovalaire, non symétrique, beaucoup plus bombée du côté droit, glabre. Les branches du forceps sont presque droites, brunes, comprimées et se terminent par deux dents bien prononcées, dont l'interne est plus courte.

Le plus vulgaire des *Eristalis*, le *E. tenax,* va encore nous offrir dans les formes et les connexions de cet appareil des traits spécifiques d'anatomie : les *testicules,* fort petits et relégués sous le rectum, sont ovales, bruns, sessiles ou presque sessiles sur les bords du *réservoir spermatique,* de manière que le *conduit déférent* semble nul. Ce réservoir utriculeux est ovalaire et du volume du testicule; il ne reçoit pas, comme dans l'espèce précédente, les insertions des vésicules séminales, et il ne forme pas directement le canal éjaculateur; il s'insère à la paroi supérieure de celui-ci après la confluence des vésicules; ces dernières, moins longues que dans le *E. sepulchralis,* forment au-dessous du réservoir le canal éjaculateur.

Nous trouvons dans le *E. arbustorum* le même plan d'organisation que dans le *E. tenax,* mais avec des modifications; les *testicules,* oblongs, subcylindroïdes et bruns, sont en partie cachés par le réservoir spermatique, à la face inférieure et postérieure duquel ils s'insèrent par des *conduits déférents* incolores, fins et si courts, qu'ils ont à peine le quart de la longueur de ces glandes; les *vésicules séminales,* en massue allongée, s'implantent distinctement en arrière des conduits déférents sous le réservoir; celui-ci est sphéroïdal, et se continue en un conduit tubuleux, grêle, filiforme, qui n'est que le *canal éjaculateur.*

Dans la plus grande espèce européenne de *Milesia*, les *testicules,* remarquables par leur longueur filiforme, sont reployés et ordinairement un peu renflés en massue à leur bout libre; ils sont d'un brun chocolat. Les *conduits déférents,* colorés de même et plus courts qu'eux, s'adossent ensemble avant leur implantation au bout antérieur du réservoir; les *vésicules séminales,* grêles comme un fil, reployées et de la longueur de l'insecte, s'insèrent à côté et en dehors des conduits déférents. Le *réservoir spermatique* a une configuration bien différente de celle des *Eristalis :* il est allongé, fusiforme, et son bout antérieur, replié en crosse, reçoit à la convexité de celle-ci les insertions des organes précédents. Le *canal éjaculateur* ne serait ici, comme dans beaucoup d'autres Syrphides, que le col de ce réservoir.

L'étude de ces organes dans le *Xylota* va nous fournir une des nombreuses preuves des ressources inépuisables de la nature dans leurs formes et leurs combinaisons, pour remplir un même but. Les *testicules*, en massue oblongue, arquée et brune, dégénèrent brusquement en *conduits déférents* colorés de même, fins comme un cheveu, et s'unissant bientôt, ou plutôt s'adossant, pour ne former en apparence qu'un cordon unique, bien plus long que leur portion dégagée, reployé ou flexueux, s'insérant en arrière et en dessous du réservoir spermatique. Les *vésicules séminales* sont longues, capillaires, reployées ou agglomérées et se fixent à côté des conduits déférents; le réservoir spermatique est en massue allongée; le *canal éjaculateur* n'en est non plus ici que le col atténué.

L'*armure copulatrice* du *Xylota* est précédée, comme dans la volucelle, d'un étui articulé mais composé seulement de deux articles d'un noir violet, velus, fléchis l'un sur l'autre, et dont la convexité du premier termine l'abdomen; le second, courbé en bas et en dedans, abrite sous sa voûte les divers instruments copulateurs; ces derniers sont : 1° deux écailles basilaires dont l'une est le réceptacle, l'opercule de pièces qui ne s'observent pas dans l'autre; 2° un *forceps* à branches brunes inégales, se croisant

dans leur jeu, l'une plus grosse et velue; 3° en dehors du forceps, un corps moins corné, obtus, velu, d'un gris sale : c'est peut-être le *fourreau de la verge;* 4° une sorte de *volselle* compliquée dont je n'ai pas assez étudié les pièces constitutives.

Les *testicules* du *Syritta* ressemblent à ceux du *Milesia;* par leur gracilité filiforme, mais ils sont un peu moins longs; les *conduits déférents*, fins, courts et parfois boursouflés, s'insèrent isolément, et non adossés, au tiers antérieur et inférieur du réservoir spermatique; les *vésicules séminales*, grêles comme les testicules, mais moins longues et incolores, ont leurs insertions à côté de celles des conduits déférents. Le *réservoir spermatique*, allongé et subfusiforme offre, à son tiers antérieur, une légère contracture où s'implantent les organes précédents; il s'atténue en arrière en un filet capillaire qui est le *canal éjaculateur*. L'*armure copulatrice* a, comme celle du *Xylota*, un étui biarticulé; l'article basilaire, plus grand, reçoit latéralement le canal éjaculateur; les branches du forceps et le fourreau de la verge sont comme dans la volucelle.

Le *Rhingia* offre des formes très-insidieuses dans cet appareil; il faut une certaine habileté dans ces vivisections et avoir bien présente cette composition anatomique dans les genres voisins pour s'y reconnaître. Les *testicules*, d'un brun rougeâtre, petits, globuleux, contigus entre eux, sont sessiles sur l'aire du réservoir spermatique; lorsqu'on cherche à les isoler pour en saisir les connexions, on leur découvre un col d'une extrême brièveté, qu'il faut regarder comme un *conduit déférent* rudimentaire. En arrière et un peu au-dessous des testicules, une loupe attentive aperçoit une paire de très-petits globules subdiaphanes et sessiles : ce sont les *vésicules séminales*. Le *réservoir spermatique* est une grande utricule sphéroïdale qui supporte, comme je viens de le dire, tous les autres organes; le *canal éjaculateur* est aussi le col du réservoir. L'*armure copulatrice* est précédée, non pas de deux articles comme dans le *Xylota*, mais d'un seul placé obliquement à l'axe du corps et velu. Les branches du *forceps*, robustes et cam-

brées, sont formées de deux pièces unies par une articulation linéaire transversale et sont tronquées au bout.

Si nous consultons ce même ordre d'organes dans le *Syrph. rosarum*, où il n'existe aucune trace de réservoir spermatique, et où l'armure copulatrice débute par un étui de quatre articles, nous verrons que le genre *Syrphus* doit, dans la série générique, être plus rapproché de la volucelle et même la précéder. Les *testicules* de ce diptère sont globuleux, d'un brun clair; les *conduits déférents*, à peu près de leur longueur et capillaires, s'insèrent, non pas au réservoir spermatique, qui n'existe pas, mais aux *vésicules séminales*, qui sont allongées et atténuées en avant; le *canal éjaculateur*, qui résulte évidemment de la confluence de ces dernières, est grêle et assez court.

Les deux espèces du genre *Cheilosia* manquent aussi de réservoir spermatique. Les *testicules* du *C. mutabilis*, petits, subglobuleux et d'un fauve vif, ont des *conduits déférents* grêles, fauves aussi, et s'adossant, avant leur insertion, de manière à simuler un conduit unique; les *vésicules séminales* sont globuleuses, bien plus grandes que les testicules, et confluentes pour la formation d'un *canal éjaculateur* filiforme, plus long qu'elles; les *testicules* du *C. scutellata* sont, au contraire, beaucoup plus grands que les vésicules et munis d'un conduit déférent bien plus court qu'eux; les vésicules séminales sont ovoïdes.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Il n'y a pas autant de variétés ou de modifications organiques dans l'appareil de ce sexe que dans celui du mâle. Je me bornerai à décrire en détail celui du *Volucella*.

Les grappes qui constituent ses *ovaires* sont ovales ou ovales-oblongues, blanchâtres, garnies de *gaînes ovigères* modérément pressées, biloculaires, terminées par un petit ligament; le calice est

central, et si, lorsqu'il renferme beaucoup d'œufs, on renverse l'ovaire, on aperçoit un ruban médian plus ou moins large, dégarni de gaînes, mais inégal ou bosselé par la présence intérieure des œufs; dans la condition de virginité, le ruban est remplacé par une fine rainure linéaire, de laquelle semblent partir à droite et à gauche les gaînes ovigères, disposées obliquement comme les folioles d'une feuille pinnée. Le *col* est court, mais distinct; l'*oviducte*, tubuleux; les *œufs* sont ovales dans la gaîne, oblongs dans le calice.

L'appareil sébifique (et séminal) se compose : 1° de trois *orbicelles* à centre noirâtre, groupés en triangle, munis d'un très-long col efférent capillaire; 2° de deux réservoirs séminaux sous la forme de deux boyaux filiformes atténués à leur insertion à l'oviducte. L'*oviscapte,* caché dans l'état de repos, est à découvert lors de la ponte, et on peut le mettre en évidence par une compression expulsive ménagée : on se convainct alors qu'il se compose de trois tuyaux engaînés et rétractiles, dont les deux premiers sont bordés de jaune et dont le dernier, plus petit, ovale-triangulaire, se termine par deux *tentacules vulvaires* ovales-oblongs, velus, d'un seul article.

Les ovaires des autres Syrphides ne diffèrent guère, que par le nombre des locules, des gaînes ovigères; il y en a quatre dans le *E. tenax,* six ou sept dans le *Sphærophoria*, etc.

Les réservoirs séminaux présentent dans le *E. tenax* une forme, une structure dont, jusqu'à ce jour, les Diptères ne m'ont offert d'exemple que dans la famille des Pupipares (*Hippobosca*); au lieu des deux boyaux simples, ordinaires, on trouve, dans cette espèce, deux arbuscules très-rameux, blancs, surtout dans une gestation avancée, à rameaux capillaires recourbés ou entortillés, aboutissant à un tronc pareillement capillaire, qui s'insère à l'oviducte, conjointement avec les cols des orbicelles. Ces arbuscules rappellent, par leur configuration seulement, les glandes vénénifiques des Hyménoptères, notamment celles du *Larra*[1], et

[1] *Recherch. anat. etc.* (*Mém. de l'Instit.* 1841, pl. 8, fig. 106.)

aussi les organes des sécrétions excrémentitielles de quelques carabiques.

FAMILLE DES SCÉNOPINIENS.

Déjà, aux chapitres des appareils nerveux et respiratoires, j'ai parlé de l'espèce d'anomalie que forme, dans les Diptères, le *Scenopinus,* et de l'embarras qu'il cause pour son poste définitif dans le cadre entomologique. Latreille, qui, le premier, en forma un genre particulier, le colloqua d'abord dans la famille des Muscides, entre les genres *Ochtêra* et *Pipunculus;* plus tard, il le refoula dans les Dolichopodes, après le *Platypeza.* Meigen jugea mieux l'originalité de ce genre en créant pour lui seul la famille des Scénopiniens, que M. Macquart plaça comme tribu à la tête de l'indigeste famille des Athéricères. Stephens (*Syst. catal. of Brit.*) le rejeta encore bien plus loin dans la série des genres, en le plaçant entre le *Chlorops* et le *Mosillus,* dont il a un peu les habitudes tranquilles.

La composition de son système nerveux, qui a cinq ganglions abdominaux, la longueur de son canal digestif, qui dépasse peu celle du corps; l'existence des bourses ventriculaires; enfin, la forme et la structure de ses antennes doivent rapprocher le *Scenopinus* des familles qui ont un rang plus élevé dans l'ordre, et, comme je l'ai déjà insinué, il offre plusieurs liens de parenté avec les Thérévides.

La seule espèce que j'aie disséquée est :

Scenopinus fenestralis. Latr.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Quelle est la nourriture des Scénopiniens? On ne nous l'a pas encore appris. L'espèce qui a servi à mes recherches passe sa

paisible existence sur les vitres de nos maisons, où, sans doute, elle vit, comme la mouche domestique, de quelques atomes mucilagineux ou sucrés, ou d'imperceptibles immondices répandus çà et là. J'ai aussi rencontré abondamment sur les fleurs de persil un *Scenopinus*, peut-être le *Sc. niger,* qui se nourrissait du pollen.

Les *glandes salivaires* sont capillaires, simples, et ne franchissent pas le détroit thoraco-abdominal.

Le *tube alimentaire* est à peu près droit; la *panse* a un réservoir simple et ovoïde quand il est distendu, festonné ou lobé quand il est vide : son col est assez gros, comparativement à celui d'autres Diptères. Le *ventricule chylifique* a deux bourses ventriculaires oblongues : il se renfle à son entrée dans l'abdomen pour s'étrécir de nouveau. Les *vaisseaux hépatiques,* plus gros et moins longs que dans la plupart des genres voisins, sont capillaires, d'un jaune blanchâtre, se rapprochent par paires, et confluent à leur insertion, mais sans canal cholédoque; il y a là une souche sessile, ainsi que l'exprime la figure. Ceux qui se portent en avant m'ont paru plus longs que ceux dirigés en arrière; l'*intestin* est grêle; le *rectum* est ellipsoïdal avec deux seuls boutons charnus orbiculaires à sa partie antérieure et supérieure.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules,* rapprochés et assez grands, vu la petitesse de l'insecte, et d'un brun chocolat, sont ovoïdes, un peu atténués en arrière, et presque sessiles sur la vésicule séminale; le *conduit déférent* est, par conséquent, nul, et il faut bien considérer comme rudiment de ce conduit l'étrécissement du testicule; les *vésicules*

séminales sont deux longs boyaux capillaires qui confluent en arrière pour la formation du *canal éjaculateur,* qui est pareillement capillaire et plus long que le testicule.

L'*armure copulatrice,* au lieu d'être enchatonnée sous l'abdomen, comme dans les Syrphides et les Muscides, est placé après le dernier segment dorsal qui lui sert d'opercule. Par une compression expulsive, on voit s'étaler, comme par ressort, quatre larges panneaux ovalaires ou obtusément quadrilatères noirs, velus, bordés, au côté interne, qui est légèrement échancré, de longs cils roussâtres : les panneaux supérieurs font l'office de *forceps* et les inférieurs celui de *vôlselle;* à leur centre, on découvre une pièce plus petite qui n'est, sans doute, que le *fourreau de la verge.*

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les *ovaires* du *Scenopinus* sont deux grappes oblongues de gaînes ovigères innombrables, tri ou quadriloculaires, terminées par un ligament; le calice est central, le col assez long, l'oviducte à peine de sa longueur; les œufs à terme sont ovalaires, roussâtres ou d'un blond foncé.

La structure et la composition de l'appareil *sébifique* et *séminal* ont aussi leur trait d'originalité. Je ne saurais m'empêcher de considérer comme les analogues des *orbicelles* deux capsules, une de chaque côté, ovales oblongues, oviformes, d'un gris obscur, entourées, au microscope, d'une tunique hyaline, adhérentes par leur bout antérieur à la vésicule du réservoir séminal; cette adhérence, qui n'est certainement pas accidentelle et qui ne peut se rompre que par un certain effort, est destinée à fixer ces grosses et lourdes capsules pour les empêcher de ballotter et de se meurtrir : c'est là une explication des plus rationnelles. Au bout postérieur de chacune de ces capsules s'implante brusquement un *conduit efférent,* fin comme un brin de soie, élastique, enroulé

en boucles nombreuses, et d'une longueur qui dépasse dix ou douze fois celle du corps de l'insecte ; soumis à la plus forte lentille du microscope, il offre un tube inclus, comme les conduits excréteurs en général, et avant son insertion à l'oviducte, il se dilate un peu.

Le réservoir *séminal*, car il n'y en a qu'un, mériterait tout aussi bien, je crois, le nom de *poche copulatrice;* c'est une vésicule subglobuleuse, à parois pellucides, située au centre de l'appareil, terminée en arrière par un col capillaire qui se fixe à l'extrémité postérieure de l'oviducte.

L'*oviscapte* est presque nul : il y a deux *tentacules vulvaires* d'un seul article oblong, un peu arqué, velu.

Quelques mots sur le *Lonchoptera* et le *Platypeza.*

Pour me conformer à la série générique de M. Macquart, que j'ai adoptée, je vais exposer ce que des dissections trop peu multipliées m'ont appris sur le *Lonchoptera fossarum*[1] et le *Platypeza holosericea*, Meig. deux genres contigus dans cette série.

1° *Lonchoptera.* Avant d'aborder l'anatomie, voici les observations que m'a mis à même de faire l'étude de trois ou quatre espèces de ce genre de Diptères paludicoles.

Tête subglobuleuse et non large et déprimée, comme l'avance M. Macquart, bien détachée du corselet et hérissée en dessus et en dessous de soies rares et longues; *ocelles* petits disposés en triangle sur une éminence arrondie; *yeux* ronds subhémisphériques, séparés par un très-large front; *antennes* courtes subturbinées, dirigées en avant. Le troisième article, presque globuleux et non comprimé, enchatonné dans le second, soit apical, long,

[1] Espèce nouvelle, voisine, mais distincte, des *L. riparia* et *lacustris*, Meig. En voici le signalement :

Capite albido-flavescente, subsericeo, nigro-piloso, regione ocellari antennis palporumque apicibus nigris; thoracis pallidi fascia dorsali aliaque laterali abbreviata nigris, scutello pallido, dorso nigro; abdomine supra nigro, lateribus subtusque pallido; pedibus pallidis, tarsis anticis nigris. Hab. in fossis. Long. 3 millim.

villosule : *palpes* allongés et relevés, comme dans les *Tabanus; balanciers,* remarquables par leur forme en massue allongée, bien saisie par Meigen.

Par la forme de ses *glandes salivaires,* par la longueur de son canal alimentaire, par l'absence de bourses ventriculaires, caractère anatomique d'une grande valeur, par ses vaisseaux hépatiques à deux canaux cholédoques; enfin, par la privation de ballons trachéens dans l'abdomen, le *Lonchoptera* appartient à la grande famille des Muscides acalyptérées, et se rapproche singulièrement des genres *Tetanocera* et *Helomyza*, dont il partage les habitudes et la physionomie.

2° *Platypeza.* La présence de deux bourses ventriculaires, la longueur du tube digestif, qui dépasse à peine celle de l'insecte, les insertions isolées des vaisseaux hépatiques, sont autant de traits anatomiques importants qui éloignent le *Platypeza* du *Lonchoptera,* pour le rapprocher du *Scenopinus*, et pour le colloquer avec ce dernier dans le voisinage des Thérévides.

J'ai décrit et figuré la larve fongivore et les métamorphoses du *Platypeza holosericea.* (*Annal. des sc. nat.* mars 1840.)

FAMILLE DES CONOPSAIRES.

Je me suis déjà expliqué au chapitre du système nerveux sur la fusion des Conopsaires et des Myopaires en une seule et même famille : la splanchnologie est toute à l'appui de cette fusion.

Les espèces dont j'ai étudié l'anatomie sont :

1. *Conops. flavipes.* L.
2. ——— *rufipes.* T.
3. ——— *lacera.* Meig.
4. *Myopa ferruginea.* F.
5. *Stachynia meridionalis.* Macq.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

On trouve souvent les Conopsaires sur les fleurs, et il est vraisemblable qu'ils se nourrissent du pollen.

Les *glandes salivaires* présentent des configurations différentes suivant les genres : dans les *Conops*, elles sont uniformément capillaires et assez longues pour pénétrer dans la cavité abdominale; elles revêtent dans le *Myopa* la forme de bourses conoïdes, effilées en arrière, avec un col efférent capillaire, moins long qu'elles et brusquement inséré à leur gros bout; celles du *Stachynia* ressemblent à une capsule ovale oblongue suspendue à un col qui a trois ou quatre fois au moins sa longueur.

Le *tube alimentaire* a une fois et demie à deux fois la longueur de l'insecte; le réservoir de la *panse*, logé dans le bout renflé de l'abdomen, est simple, ovoïde ou globuleux dans le cas de sa distension. Le *ventricule chylifique* n'offre plus ici la moindre trace de bourses ventriculaires; il débute constamment par un godet, sphéroïdal dans les *Conops*, orbiculaire et ombiliqué dans les Myopaires. Il est droit et cylindroïde. Je lui ai trouvé dans le *Stachynia* quelques dilatations ou boursouflures, sans doute accidentelles.

Les *vaisseaux hépatiques* assez gros, médiocrement longs et à bouts flottants, sont grisâtres ou blanchâtres et confluent de chaque côté par paires à un *canal cholédoque*, assez long dans le *Conops*, plus court dans le *Myopa* et encore davantage dans le *Stachynia*.

L'*intestin* est filiforme et flexueux. Le *rectum* est remarquable par l'épaisseur et la consistance calleuse de ses parois. Il est globuleux dans le *C. rufipes* où j'ai constaté l'existence de quatre boutons charnus à sa moitié antérieure, oblong dans le *lacera* et dans les autres genres, sans que j'aie pu y découvrir aucun indice de ces boutons.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

La configuration bizarre de l'abdomen des *Conops* devait faire supposer des manœuvres singulières pendant l'acte copulateur. J'ai été assez heureux pour être témoin oculaire, en juillet 1838 de l'accouplement du *Conops rufipes*, dont j'avais renfermé dans un bocal de verre plusieurs individus pour mes dissections. Le mâle monte sur le dos de la femelle, qu'il tient embrassée par le corselet. Il l'excite par des attouchements, par de petits coups répétés de ses pattes. En même temps il fait glisser en se reculant, son abdomen sur celui de la femelle, il le recourbe en bas en agitant alors et la trompe et les palpes, et en faisant frémir ses balanciers. La femelle, d'abord assez froide, finit par répondre à ce prélude de caresses et se met à l'unisson de l'orgasme sexuel. Elle déroule son abdomen, de manière qu'au lieu d'être courbé en dessous il se relève en dessus pour s'unir et s'emboîter étroitement avec celui du mâle. Il se fait aussitôt une rétroversion du mâle comme font les chiens, et les deux abdomens sur une même ligne semblent n'en former qu'un seul. J'ai représenté cette union des deux abdomens. Le couple demeura ainsi attaché pendant un quart d'heure.

Il paraît que plusieurs assauts ou plusieurs copulations doivent avoir lieu pour une complète fécondation, ou qu'il y a des pontes successives, car, en disséquant une femelle qui venait de s'accoupler sous mes yeux, j'ai trouvé les gaînes ovigères et même les cols des ovaires avec des œufs à terme. Cette femelle était certainement à même de pondre.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules* des *Conops* (*lacera*), placés à la partie postérieure de la cavité abdominale, sont formés chacun par les circonvolutions agglomérées d'un seul vaisseau spermifique filiforme, brun (roussâtre dans le *rufipes*), plus long, quand il est déroulé, que le corps du Diptère. Ces organes s'insèrent directement aux points de confluence des vésicules séminales; ainsi, il n'y a pas de *conduit déférent* proprement dit, et on ne peut considérer comme tel que la partie postérieure du vaisseau testiculaire. Les *vésicules séminales*, filiformes comme ce dernier, mais moins longues, sont subdiaphanes et reployées. Le *canal éjaculateur* encore plus fin, mais du double plus court, semble un peu bulbeux à son origine.

L'*armure copulatrice* du *C. lacera* est logée sous la voûte du bout de l'abdomen. Le *forceps* est noir, velu, court, épais, avec l'extrémité des branches très-obtuse. Dans l'intervalle de celles-ci, on voit saillir un petit bouton, comme pédicellé, qui paraît s'ouvrir dans son milieu, et que je soupçonne être une *volselle*. Une compression expulsive détermine l'exsertion au delà du forceps d'une pièce oblongue brune, hérissée, au microscope, de piquants très-courts, et sur un de ses côtés une petite écaille oblongue appliquée sur sa base. C'est peut-être là un *fourreau de la verge* d'une structure insolite.

Les *testicules* du *Stachynia* sont aussi filiformes, reployés en deux ou trois boucles, roussâtres, moins longs et plus épais que ceux des *Conops*, manquant pareillement de *conduits déférents*. Les *vésicules séminales* sont allongées, plus ou moins boursouflées et ployées sur elles-mêmes. Le *canal éjaculateur* ne diffère pas de celui du *Conops*.

Ces organes ont la même forme, la même structure dans le

Myopa; seulement, les testicules, avant leur insertion aux vésicules séminales, sont adhérents entre eux, comme dans quelques Syrphides.

L'*armure copulatrice* du *Stachynia* offre une particularité remarquable de structure. Le *forceps* en fer à cheval, très-courbe et presque rond, est noir, velu. Entre ses branches est une masse oblongue, blanchâtre, charnue, dont l'axe intérieur paraît être une tige cornée, manifestée au-dehors par un trait médian noirâtre, longitudinal. Sa base est flanquée à droite et à gauche par un filet brun recourbé, et de son extrémité sort une lame longue et élastique, plus ou moins reployée, bordée d'un filet corné noirâtre, rappelant la langue des Apiaires, et finement velue en dessous. Cette lame, qui est vraisemblablement un *fourreau de la verge* analogue à celui des grandes Tipulaires et aussi à celui de quelques Muscides acalyptérées, égale en longueur la moitié du corps de l'insecte. De son bout on voit saillir par une compression expulsive une sorte de boyau charnu, qui est peut-être le *pénis*.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les *ovaires* des Conopsides diffèrent de ceux des familles précédentes surtout par le nombre déterminé de gaînes ovigères et par l'absence de calice propre; ceux du *Myopa* sont deux faisceaux conico-turbinés, d'une douzaine seulement de *gaînes ovigères* allongées, multiloculaires, assez lâches, convergentes au ligament suspenseur. Le *col* est tubuleux, aussi long que l'ovaire et peut renfermer trois ou quatre œufs à terme, ce qui supplée le calice. L'*oviducte* est tout aussi grêle; mais plus court. Les *œufs* sont allongés, blancs.

La *glande sébifique* a cela de particulier qu'il y a quatre *orbicelles* à centre noir rapprochés et contigus par paires. Chacune de celles-ci a un seul col efférent capillaire. Les réservoirs consistent,

comme à l'ordinaire, en deux filets tubuleux, plus ou moins boursouflés. Le dernier segment de l'abdomen est grand, brun, ovale, velu, suivi d'une pièce étroite, débordée au milieu par deux *tentacules* vulvaires uni-articulés, oblongs, terminés par un pinceau de poils.

Les ovaires et la glande sébifique du *Conops rufipes* ressemblent en tout à ceux du *Myopa*.

FAMILLE DES ŒSTRIDES[1].

Les Œstrides, Diptères qui attaquent nos bestiaux, et dont les larves vivent dans leurs viscères ou dans leurs divers tissus, excitaient puissamment mon intérêt et ma curiosité; mais la difficulté de se procurer pour les dissections des individus ailés vivants m'a forcé à laisser dans l'exposition de mes recherches anatomiques quelques lacunes; je ne désespère pas de les combler dans le courant de la campagne actuelle.

L'existence d'un seul ganglion rachidien et de deux ballons trachéens à l'abdomen place irrévocablement les Œstrides dans cette nation sans bornes des Athéricères de Latreille, et en particulier à la tête de cette première division que M. Robineau Desvoidy a appelée les *Myodaires calyptérées*. N'est-il pas bien consolant de voir que, par un accord sublime des caractères anatomiques intérieurs avec les traits fournis par l'étude de la configuration et de la structure extérieures, ces Diptères doivent conserver le poste qu'ils occupent dans la série générique de la plupart des méthodes entomologiques? Mais, à l'époque où en est la science, on ne saurait se borner à les considérer, ni comme des genres de la famille des Muscides, ni comme une tribu des Athéricères. Ils doivent

[1] Depuis que mes recherches anatomiques sur les Œstrides ont été déposées au secrétariat de l'Académie des sciences, et pendant l'intervalle septennal qui s'est écoulé jusqu'à leur publication, la science n'est pas demeurée stationnaire. Un mémoire fort remarquable de M. le professeur Joly, de la Faculté des sciences de Toulouse, a été livré au monde savant en 1846. Pendant la correction de ces épreuves (novembre 1846), je mettrai à profit les faits fournis par l'habile scalpel de ce professeur.

constituer une famille à part, ainsi que l'ont bien jugé Meigen, Leach, Stephens, etc.

Les Œstrides ailés dont j'ai fait la dissection sont précisément du nombre de ceux auxquels les entomologistes, tant anciens que modernes, ont refusé une bouche, par conséquent la faculté d'avaler des aliments et de se nourrir, par conséquent un canal digestif et forcément un anus. Mais, grâce à Dieu, cette sentence n'est pas sans appel, non plus que celle qui avait condamné le Fourmilion a ne pouvoir pas expulser le résidu de la digestion [1], non plus que l'assertion de Ramdohr, qui dénie à plusieurs insectes un tube alimentaire que j'ai trouvé parfaitement organisé. D'un autre côté, tout en disant que les œstres avaient une vie éphémère, et l'induction était de rigueur avec une diète absolue, on leur reconnaissait un genre de vie très-actif, un bourdonnement aigu; on accordait la faculté d'engendrer à ces étalons qui, par un privilége physiologique inouï, devaient sécréter du sperme, se livrer à de vigoureux ébats, sans prendre un seul picotin, sans avaler un atome de nourriture. A tant faire que de les déshériter si injustement d'un appareil digestif, pourquoi ne pas refuser au moins aux mâles des organes reproducteurs? pourquoi ne pas déclarer les femelles à fécondité transmissible de génération en génération depuis le commencement du monde, ou fécondables par le simple contact de leurs maris impuissants? Sachez donc que les Œstrides ont un organe de la digestion, comme je le prouverai tout à l'heure.

Les espèces disséquées sont :

1. *Cephalemyia ovis.* Macq.
2. *Œstrus equi.* Id.
3. *Hypoderma bovis.* Id. (larve.)

[1] *Recherches anatomiques, etc.* (*Mémoires de l'Instit. 1841.*)

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

La petitesse disproportionnée de cet appareil avec la taille de l'insecte, la finesse et la texture éminemment fragile des membranes digestives, témoignent assez du peu d'énergie de la nutrition dans les Œstrides. Ces circonstances rendent très-difficultueuse la dissection de cet organe, et j'ose à peine avouer que j'ai employé six heures consécutives à mettre en évidence le canal digestif d'un seul individu de *Cephalemyia*. Mais enfin j'ai atteint positivement mon but.

Jusqu'à présent je n'ai pu découvrir dans les Œstrides ailés soumis à mon scalpel aucune trace de l'existence des *glandes salivaires*, quoique je les aie rencontrées dans quelques-unes de leurs larves.

Le *tube alimentaire* du *Cephalemyia* a environ une fois et demie la longueur du corps du Diptère. La *panse* a un col aussi gros que le ventricule, et un réservoir simple oblong, que j'ai trouvé rempli d'une bouillie blanchâtre. Cette dernière circonstance prouve, d'une part, que ce Diptère avale de la nourriture, qu'il a par conséquent une bouche, que tout le monde lui refuse, et de l'autre qu'il suce, non le sang, mais sans doute les mucosités ou les humeurs exsudées des brebis.

Lé *ventricule chylifique* présente à son origine un renflement brusque, conoïde avec une sorte de bourrelet ébauché, puis il dégénère en un tube droit d'une finesse capillaire.

Les *vaisseaux hépatiques*, au nombre de quatre, à bouts flottants, sont remarquables par leur grosseur, qui surpasse de beaucoup celle du ventricule; par leurs varicosités et les festons de leurs bords. Ils sont semi-diaphanes, courts comparativement à ceux des insectes en général, s'abouchent par paire à deux *canaux cholédoques* bien prononcés. Un développement aussi considérable des

vaisseaux biliaires entraîne, comme conséquence physiologique, une grande énergie de leurs fonctions. Ils semblent suppléer à l'exiguïté du ventricule.

L'*intestin*, d'un calibre bien supérieur à ce dernier, est filiforme et flexueux. Le *rectum* très-dilaté, presque rond, a des parois diaphanes et minces avec deux boutons charnus, arrondis ou subconoïdes. Ce rectum renferme une matière excrémentitielle, blanche comme de l'amidon. Loin de s'étrécir en arrière en un col, il s'applique au contraire largement contre la portion tégumentaire, à la surface externe de laquelle se voit l'anus. Celui-ci est bien distinct, dans la femelle, de la vulve qui l'avoisine, et qui est flanquée de deux tentacules vulvaires hérissés.

Le canal digestif de l'*Œstrus* est organisé sur le même plan général que le précédent, mais il est moins grêle; le plus souvent je l'ai trouvé diaphane et sans *ingesta*. La panse, si elle existe, m'a échappé, malgré plusieurs autopsies; le ventricule chylifique a aussi à son origine ce renflement turbiné que je viens de signaler dans le *Cephalemyia;* il est variable pour son développement, et il n'est pas rare qu'il présente dans l'abdomen une dilatation; les vaisseaux hépatiques, moins variqueux, s'unissent deux à deux en un canal cholédoque court; le rectum, atténué en un col, ne m'a pas offert de boutons charnus, et il renferme aussi une pulpe fécale blanchâtre, que j'ai distinctement vue expulsée par l'anus.

Le canal digestif de l'*Œ. hæmorrhoidalis* et celui de l'*Hypoderma bovis*, disséqués par M. Joly, ont la plus parfaite analogie avec celui de l'*Œ. equi*.

APPAREIL DIGESTIF DES LARVES.

Pour le complément de l'histoire anatomique des Œstrides, je vais faire connaître l'organe digestif des larves de l'*Hypoderma bovis*, qui acquiert jusqu'à trente-cinq millimètres de longueur, et de l'*Œstrus equi*. Réaumur, dans son mémoire sur les œstres du bœuf et du cheval (*l. c.* t. IV, p. 503), a épuisé tout ce qui est rela-

tif aux formes et à la texture extérieures, au genre de vie et aux métamorphoses de ces larves: quant à l'anatomie elle était toute à faire.

Les *glandes salivaires* consistent en deux bourses oblongues ou allongées, assez grosses, munies d'un col capillaire moins long qu'elles.

Le *tube alimentaire* a une longueur qui dépasse quatre fois environ celle de la larve. Il fait dans son trajet plusieurs circonvolutions sur lui-même. L'*œsophage* a la ténuité d'un cheveu et est assez long. La *panse* a un réservoir ample, bilobé et un col moins long que dans l'insecte ailé. Le *ventricule chylifique* débute par un renflement plus ou moins turbiné, à parois épaisses et calleuses, revêtant tous les traits d'un *gésier,* surtout dans l'*Œstrus*. Ce gésier est aplati en devant, et l'œsophage s'implante à son centre. Le ventricule se continue ensuite en un tube filiforme festonné ou boursouflé, et reployé deux ou trois fois sur lui-même.

Les *vaisseaux hépatiques* assez gros, d'une longueur médiocre, plus ou moins variqueux, à bouts flottants et d'un beau jaune, s'unissent par paires immédiatement avant leur insertion; mais le canal cholédoque est imperceptible.

L'*intestin* ressemble pour son diamètre et ses boursouflures au ventricule. Il fait dans l'*Hypoderma* une ou deux circonvolutions. Il est moins long dans l'*Œstrus*. Le *rectum* n'est que peu ou point marqué.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Je ne l'ai encore étudié que dans l'*Œstrus*.

Les testicules sont assez gros, sphéroïdaux, revêtus d'un enduit enfumé, excepté à leur bout antérieur, qui est dénudé et blanchâtre. Les *conduits déférents,* à peine plus longs que les testicules,

dont ils sont la continuation atténuée, ont la même nuance rembrunie. Il y a une paire de *vésicules séminales* de la longueur du testicule, utriculaires, arrondies, munies d'un col capillaire. Elles s'insèrent aux conduits déférents plutôt qu'elles ne le reçoivent. Le *canal éjaculateur*, grêle comme un fil, forme dès sa naissance deux anses rapprochées et se renfle à sa terminaison.

L'*armure copulatrice*, logée et enchatonnée sous le bout de l'abdomen, est arrondie. Le *forceps* a ses branches brunes, velues, oblongues, médiocrement arquées, obtuses à leur extrémité, et débordées à leur base par un crochet aigu. Dans le vide du forceps paraît une *volselle* à branches plus petites et encore moins arquées que les précédentes. Le *fourreau de la verge* s'accompagne de deux baguettes cornées courtes. Le *pénis*, dont j'ai procuré l'exsertion par une compression expulsive, est cylindroïde, charnu et blanc.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

En automne, par un temps orageux, je saisis sur mon cheval une femelle d'*Œstrus equi* au moment où elle allongeait singulièrement son oviscapte pour pondre ses œufs sur l'épaule du quadrupède. Cette femelle était par conséquent dans un état de gestation avancée, et je m'empressai de procéder à son autopsie.

Les *ovaires* se présentent chacun sous la forme d'un faisceau ovoïde ou ellipsoïdal, plus ou moins aplati à sa face inférieure, composé d'une quantité innombrable (d'une centaine au moins) de *gaînes ovigères* allongées. Celles-ci m'ont paru uniloculaires; du moins je n'y ai trouvé qu'un seul œuf, malgré une gestation à terme. Le bout atténué de la gaîne, plus long que l'œuf, ne m'a offert aucune trace ni de locules, ni d'étranglements. Quand on cherche à constater le mode de connexion de ces gaînes entre elles on reconnaît que le faisceau ovarien est rameux, c'est-à-dire que les gaînes s'insèrent par un pédicelle ou col à un axe tubuleux ou tronc central qui doit être considéré comme un *calice*.

Le *col* de l'ovaire est court, mais bien marqué. L'*oviducte,* un peu plus long que lui, est cylindroïde. L'*oviscapte* est, comme dans beaucoup de Diptères, un étui à trois tuyaux engaînés et rétractiles, qui, au moment de la ponte, se désemboîtent et surpassent en longueur l'abdomen, mais il ne faut pas croire que cet instrument soit destiné à percer la peau du cheval comme le fait, d'après Réaumur, celui de l'*Hypoderme*. L'œstre pond ses œufs, que je décrirai bientôt, au milieu des poils du cheval.

La glande *sébifique* est placée, non à l'origine, mais à l'extrémité postérieure de l'oviducte, et m'a paru logée dans le premier tuyau de l'oviscapte. Je ne saurais disconvenir que je l'ai imparfaitement étudiée. Il y a deux orbicelles ovalaires, brièvement pédicellés, à centre obscur. Les *réservoirs séminaux* sont deux bourses ovales oblongues, diaphanes, atténuées en col.

Les *œufs,* d'un roux jaunâtre dans l'ovaire, deviennent d'un gris blanchâtre après avoir été pondus. Ils sont oblongs, conoïdes, sensiblement comprimés, obliquement tronqués au gros bout qui est antérieur dans la gaîne, atténués en pointe par le bout opposé: la femelle les pond isolément le long du poil du cheval, le plus souvent aux jambes. Ils sont intimement collés au poil, surtout par le gros bout. Celui-ci présente à sa troncature un opercule blanc, ovalaire, presque plane, destiné à se détacher en tout ou en partie, lors de l'éclosion de la larve, éclosion dont j'ai souvent été témoin. Ce fait très-positif confirme pleinement l'opinion du célèbre hippiatre anglais Clark, et réfute celle de Réaumur, d'après Gaspari, qui prétendait que l'œstre introduisait les œufs dans l'intestin du cheval par l'anus. Suivant Clark, c'est en léchant les endroits où les œufs avaient été déposés et où les petites larves viennnent de naître que celles-ci sont entraînées d'abord dans la bouche, puis dans l'estomac du quadrupède [1].

[1] Les ovaires, ainsi que l'appareil sébifique et séminal de l'*Œ. hæmorrhoidalis*, auraient d'après la description et les figures de M. Joly, une organisation parfaitement identique à ceux de l'*Œ. equi*. Ceux de l'*Hypoderma bovis* seraient aussi, selon ce même auteur, formés sur le même plan.

Quelle singulière, quelle étonnante manœuvre! pour accomplir cette double et inconcevable destinée!.... D'une part, obligation *indéclinatoire* du cheval d'introduire dans ses entrailles des vers qui doivent les ronger; de l'autre, mission innée d'une faible larve d'être avalée pour pouvoir vivre. Ne dirait-on pas qu'une mère dénaturée, ou pour le moins imprévoyante, a jeté ses enfants à une distance infranchissable du lieu où doivent se trouver les conditions propres au maintien de leur vie et de leur prospérité? Né au milieu des poils de la jambe du cheval, c'est pourtant dans l'intérieur de l'estomac de celui-ci qu'est la subsistance de ce ver si délicat. Il attend presque du hasard sa translation brusque et instantanée dans ce viscère. Vous allez voir comme le génie créateur a tout disposé pour le succès de ce rapt par un coup de langue. Je répète toujours avec un sentiment profond de conviction et d'admiration que, dans la structure si prodigieusement variée des insectes, il n'est pas une saillie, un poil, une ride qui n'aient une destination fonctionnelle, si l'on sait bien les interpréter. La larve de l'œstre a, dès sa naissance, plusieurs ceintures d'épines arquées et mobiles bien décrites et figurées par Réaumur. Sa bouche est armée de deux mandibules rétractiles en forme de harpons, et dans les efforts que fait ce ver pour sortir de son berceau j'ai constaté autour de son court promuscide une couronne de spinules crochues que n'a point signalée l'auteur précité. Eh bien! ces aspérités, ces harpons, servent d'abord à la jeune larve à exciter, titiller le tégument de son hôte, à y déterminer un prurit qui provoque à l'instant le lécher du cheval. Ces mêmes aspérités, ces mêmes harpons, changent aussitôt de rôle, et s'accrochent solidement à la langue du ravisseur, pour l'abandonner quand celle-ci est rentrée dans la bouche. Ces mêmes spinules, ces mêmes crocs, sont encore pour la larve, parvenue dans l'estomac, des instruments de préhension, de trituration, de reptation et de fixation.... Il faut s'humilier devant les grandes merveilles de ces petits êtres!

En ouvrant l'abdomen d'une femelle de *Cephalemyia,* je fus

frappé de voir s'échapper par l'incision un nombre prodigieux de petites larves vivantes. Je les évaluai à quatre ou cinq cents. Je reconnus bientôt que ces larves étaient renfermées dans deux grands sacs ovo-larvigères, analogues à ceux des Sarcophages, que je décrirai plus tard. Au-dessous de ces sacs, je trouvai les véritables ovaires vides sous la forme de deux faisceaux ronds munis d'un col.

Depuis Vallisnieri et Réaumur, on n'a pas cessé de répéter que l'œstre du mouton, ou *Cephalemyia,* pondait ses *œufs* dans les fosses nasales de ce quadrupède. Il était réservé à l'anatomie de prouver que ce Diptère est réellement vivipare[1].

FAMILLE DES MUSCIDES CALYPTÉRÉES.

J'avais d'abord voulu établir autant d'histoires anatomiques qu'il y a de sous-tribus dans les Muscides de M. Macquart. J'étais même fort avancé dans ma rédaction, lorsque je me suis convaincu que mon texte allait, contre mon intention, s'étendre, se dilater outre mesure. Le relevé statistique que je venais de faire de la composition du système nerveux et de l'appareil respiratoire dans toute la série des espèces disséquées, m'avait révélé un fait précieux pour la classification, c'est que, dans la vaste population des Muscides, il existe deux divisions bien tranchées. Dans l'une, il n'y a qu'un seul ganglion rachidien, et l'abdomen a toujours deux aérostats : elle embrasse les Créophiles et Anthomyzides de M. Macquart, représentés par les Calyptérées de M. Robineau-Desvoidy, dénomination plus convenable que j'ai adoptée. Dans l'autre division les aérostats abdominaux font défaut, et il y a plus d'un ganglion rachidien ; elle comprend les Acalyptères

[1] M. Joly dit ce même *Cephalemyia* ovipare. Il se fonde sur ce qu'il a trouvé de véritables œufs dans les ovaires de cet Œstride; mais il ne repousse pas l'idée que ces œufs pourraient n'être tels qu'avant la fécondation : c'est là une prudente circonspection. L'existence simultanée des sacs ovo-larvigères, que mon savant ami n'aura point vus, et des ovaires, confirme le fait de la viviparturition. J'ajouterai, pour lever tous les doutes, que ces larves intra-utérines avaient les mêmes piquants qui les caractérisent hors du sein maternel.

de M. Macquart. Ce sont là deux grandes familles que plus tard on pourra partager encore.

Les Muscides calyptérées dont j'ai étudié l'anatomie sont les suivantes, en indiquant pour l'ordre de l'exposition de mes recherches les groupes qui correspondent aux sous-tribus de M. Macquart :

TACHINAIRES.

1. *Echinomyia grossa.* Dum.
2. ——— *rubescens.* R. D.
3. *Gonia hebes.* Meig.
4. *Siphona cinerea.* Id.
5. *Eurigaster antiqua.* Macq.
6. *Masicera sylvatica.* Id.
7. *Sericocera compressa.* R. D.

OCYPTÉRÉES.

8. *Ocyptera bicolor.* Ol.

GYMNOSOMÉES.

9. *Gymnosoma rotundata.* Meig.

PHASIENNES.

10. *Phasia crassipennis.* Latr.

DEXIAIRES.

11. *Prosena sibirica.* S. Farg.
12. *Dexia rustica.* Macq.

SARCOPHAGIENS.

13. *Sarcophaga carnaria.* Meig.
14. ——— *hæmorrhoidalis.* Id.

MUSCIES.

15. *Stomoxys calcitrans.* Geoffr.
16. *Idia fasciata.* Meig.
17. *Rhyncomyia ruficeps.* F.
18. *Lucilia Cæsar.* Id
19. ——— *violacea.* Macq.
20. *Calliphora vomitoria.* R. D
21. *Musca domestica.* L.
22. *Pollenia rudis.* R. D.
23. ——— *cærulescens?*
24. *Curtonevra maculata.* Macq.
25. ——— *pratorum.* Id.
26. ——— *hortorum.* Id.
27. ——— *stabulans.* Id.

ANTHOMYZIDES.

28. *Aricia lardaria.* Macq.
29. ——— *erratica.* Id.
30. ——— *urbana.* Id.
31. ——— *impunctata.* Id.
32. *Spilogaster fossarum.*
33. *Hydrotæa dentipes.* Macq.
34. *Ophyra leucostoma* Id.
35. *Lispa tentaculata.* Latr.
36. ——— *tarsalis.* R. D.
37. *Hylemyia strigosa.* Macq.
38. ——— *fuscata.* Meig.
39. *Chortophila floralis.* Macq.
40. *Anthomyia radicum.* Meig.
41. ——— *canicularis.* F.
42. *Pegomyia blepharipteroides.* Duf.

Avant d'aborder l'anatomie de cette foule de Diptères, je vais faire connaître quelques observations générales ou particulières qui les concernent.

1. Les dissections m'ont appris que les Tachinaires, du moins les *Echinomyia, Gonia* et *Siphonia,* dont j'ai étudié l'appareil génital femelle, sont vivipares.

2. L'*Echinomyia rubescens,* R. D. a été connu de Réaumur (t. IV, pl. 29, fig. 9), et c'est le *Musca vivipara* de Fourcroy (*Ent. par.*).

Réaumur, qui a consacré un de ses beaux mémoires à l'histoire des mouches vivipares, signale, figure et décrit deux espèces. L'une pénètre dans nos maisons et dépose ses petits sur la viande : c'est la *mouche grise vivipare,* le *Sarcophaga carnaria* des modernes. L'autre, dit cet observateur, se trouve sur les fleurs : elle a la forme courte et renflée de la *mouche bleue de la viande;* la palette de ses antennes, au lieu d'être prismatique, comme dans la première, est lenticulaire, et la couleur du ventre est d'un brun feuille morte, avec une raie dorsale noire. Tout cela est conforme à l'*Ech. rubescens.* Mais Réaumur, séduit par le caractère vivipare de ces deux Diptères, tomba dans une erreur flagrante d'induction, en regardant comme un trait commun aux deux espèces une matrice roulée en spirale qu'il n'avait constatée que dans l'*Echinomyia.* Il a donc commis une grave méprise, comme je le prouverai bientôt, en attribuant au *Sarcophaga* une semblable matrice.

3. Le genre *Siphona,* que Latreille, induit en erreur par la forme bicoudée de sa trompe, plaça dans les Conopsaires, et que Meigen, mal inspiré, a colloqué dans sa famille des Stomoxides, devrait peut-être se rapprocher des Dexiaires, dont il a la vivacité, le genre de vie, l'organisation viscérale et la viviparturition. Il n'irait pas mal à cause de sa trompe à côté du *Prosena.*

4. Le *Phasia crassipennis,* Meig. n'est pas un mâle, comme l'a avancé M. Macquart, mais bien une femelle, ainsi que le dit avec raison M. Robineau-Desvoidy. L'anatomie de l'organe génital a jugé en dernier ressort.

5. Les Dexiaires que j'ai disséquées sont évidemment vivipares. J'ai trouvé dans leurs matrices des petits vivants et en

grande quantité. Ce fait confirme les observations de M. Robineau-Desvoidy, sur la viviparturition de ses Macropodées, qui renferment le *Dexia* et le *Prosena*.

La larve du *Dexia*, que j'ai étudiée dans le sein de sa mère, est apode, céphalée, antennée, oblongue, glabre, de douze segments, la tête non comprise, atténuée en arrière, avec deux soies anales assez longues et deux appendices rétractiles, tronqués, noirâtres; j'en donne la figure.

6. Les Muscies, dans la série des genres soumis à mon scalpel, présentent, dans leur appareil génital mâle, deux divisions fort remarquables, qui tiennent à la présence ou à l'absence des vésicules séminales; mais, ce qu'il y a de plus remarquable encore, et ce qui fournit une nouvelle preuve de la concordance qui existe entre les viscères et les signes extérieurs, c'est que les genres *Stomoxys, Idia, Rhyncomyia, Lucilia* et *Calliphora*, qui se suivent dans la méthode de M. Macquart, forment la division où les vésicules séminales existent, et les *Musca, Pollenia, Curtonevra*, celle où ces mêmes vésicules manquent.

7. Les Anthomyzides offrent la même division anatomique que les Muscies. Dans celles-ci, ce sont les derniers genres de la soustribu qui manquent de vésicules séminales, tandis que, dans les Anthomyzides, ce sont les premiers. Ce signe négatif est, comme on voit, favorable dans ce cas à la série générique, mais non à la délimitation des sous-tribus; en sorte que, en ne consultant que ces organes, les genres pourvus de vésicules devraient appartenir à un groupe, et les autres à un autre. Je suis loin de prétendre qu'il doive en être définitivement ainsi; mais, à mesure que les faits de ce genre se multiplieront, ils pourront prêter leur concours à la classification. Quoi qu'il en puisse advenir, j'ai constaté l'absence de ces vésicules dans les genres *Aricia, Hydrotea* et *Ophyra*, et leur présence dans les genres *Lispa, Hytemyia* et *Anthomyia*.

8. Les individus nombreux du *Lispa*, que je crois être le *Tarsalis* R.-D. (*Myod.* p. 526), et que j'ai disséqués, appartenaient tous

à des mâles, et ceux du *Tentaculata* tous à des femelles. J'ai la conviction intime qu'ils ne sont que les deux sexes d'un même type, d'une même espèce. Je les ai pris l'un et l'autre dans la même localité, dans le même instant. Ils n'habitent pas toujours les bords des rivières ou des flaques d'eau; je les ai souvent trouvés dans les allées de mon jardin, après un jour de pluie il est vrai.

Les tarses antérieurs du *Tarsalis* sont tantôt entièrement roussâtres, tantôt avec le premier article noir et le dernier obscur. Ces tarses sont un peu irréguliers à cause de l'insertion excentrique du second article sur le premier; celui-ci est plus gros et du double plus court que le second; ce qui est contraire dans les autres pattes. Ce second article est comme flexueux. Les cuisses antérieures sont velues, légèrement cambrées; les autres sont glabres et droites.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Les Muscides calyptérées fréquentent, pour la plupart, les fleurs, et s'y nourrissent, soit du pollen, soit des sucs mielleux; d'autres recherchent les substances mucilagineuses, sucrées, etc.

Les *glandes salivaires* ont en général une ténuité presque capillaire et une longueur qui varie suivant les espèces. Dans l'*Ech. grossa* et le *Gonia*, elles sont beaucoup plus longues que le corps, et se roulent, à l'issue de la tête, en un peloton compacte ovale ou oblong. Ce dernier est favorable à la stase, à l'élaboration de la salive; il tient lieu de réservoir. Dans les *Dexia*, *Lucilia violacea*, *Pollenia*, le vaisseau salivaire offre une agglomération lâche. Il atteint à peine le milieu de l'abdomen dans l'*E. rubescens*, le *Sericocera*, les *Siphona*, *Ocyptera*, *Gymnosoma*, *Prosena*, *Stomoxys*, *Idia*. Celui des *Sarcophaga* offre près de la tête une dilatation ellipsoïdale, un véritable *réservoir salivaire*. Dans le *Lucilia Cæsar*,

on trouve en même temps, et le réservoir de la sarcophage, et le peloton compacte de l'*E. grossa*. C'est là un perfectionnement organique digne de remarque. Enfin, ce vaisseau est fort long et très-flexueux dans les *Rhyncomyia, Musca, Cartonevra, Calliphora, Hylemyia, etc.*

Le *canal alimentaire* a, en général, une longueur qui surpasse de trois, de quatre et même de cinq fois celle de l'insecte, de deux fois seulement dans les *Eurigaster, Masicera, Dexia, Prosena.* La *panse* a un réservoir bilobé. Le *ventricule chylifique* débute, dans tous, par un godet orbiculaire ombiliqué : ce trait ne se dément jamais; puis il se continue en un conduit cylindroïde ou filiforme d'une même venue partout, tantôt enroulé en une, deux ou trois circonvolutions, tantôt se bornant, comme dans les *Eurigaster*, *Masicera,* à une seule anse ou à de simples flexuosités dans les *Dexia*, *Prosena*.

Les *vaisseaux hépatiques*, en général jaunes, longs, plus ou moins variqueux, parfois subgranuleux, s'unissent par paires, à deux *canaux cholédoques* bien marqués. Ceux-ci sont, exceptionnellement dans l'*Ocyptera,* d'une telle brièveté, qu'ils paraissent nuls. Ces vaisseaux, dans les *Gonia, Siphona, Eurigaster, Masicera, Sericocera, Prosena*, sont bien plus courts et plus gros.

L'*intestin,* d'abord grêle et filiforme, se renfle en un *rectum* assez gros, ayant ordinairement, à sa moitié antérieure, quatre boutons charnus orbiculaires ou pyramidaux. Je n'ai trouvé que deux de ces boutons dans l'*Eurigaster*. Il n'en existe pas dans les *Dexia* et *Prosena*. Ce caractère négatif n'est pas sans valeur.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE I[er].

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules* du plus grand nombre de ces Muscides sont d'un brun marron ou chocolat; les *Echinomyia*, *Gonia*, *Eurigaster*,

sont les seuls genres où j'ai trouvé ces organes blancs, ou d'un jaune très-pâle. Les Tachinaires les ont, en général, sphéroïdes, terminés par une sorte de bec droit, qui ne semble que la tunique testiculaire vide et contractée. J'ai même vu, dans quelques individus du *Siphona*, où ces organes étaient sans doute fort turgescents, ce bec entièrement effacé. Il n'existe pas dans le *Sericocera*. Le testicule de l'*Eurigaster* est tantôt étranglé dans le milieu comme une calebasse, tantôt oblong; allongé, parfois fusiforme dans les *Ocyptera*, *Sarcophaga*, *Rhyncomyia;* oblong dans les *Aricia*, *Lispa;* ovoïde ou puriforme dans le *Gymnosoma*, les Muscies et le plus grand nombre des Anthomyzides. Les Muscies, pourvues de vésicules séminales, comme les *Stomoxys*, *Idia*, *Rhyncomyia*, *Lucilia*, *Calliphora*, ont une texture tout à fait exceptionnelle de cet organe; il a, indépendamment de sa tunique propre colorée, une enveloppe extérieure accessoire, incolore, d'un tissu charnu plus ou moins condensé.

Les *conduits déférents* sont capillaires; un peu plus longs que les testicules dans la plupart des Tachinaires, dans les *Ocyptera*, *Gymnosoma*, *Lucilia* surtout, *Calliphora;* bien plus courts et bruns dans les *Siphona* et *Lispa;* aussi courts mais incolores dans les *Idia*, *Rhyncomyia*, *Sarcophaga*, *Musca*, *Curtonevra*, *Aricia* et les autres anthomyzides; presque nuls dans le *Prosena*.

Les *vésicules séminales*, quand elles existent, sont toujours simples pour chaque côté. Elles reçoivent les conduits déférents immédiatement avant leur confluence pour la formation du canal éjaculateur. Elles sont ovales ou elliptiques dans l'*Ech. grossa*, les *Eurigaster*, *Sericocera*, *Gymnosoma*, *Rhyncomyia*, *Hylemyia Strigosa;* allongées, filiformes, plus ou moins repliées dans l'*Ech. rubescens*, les *Sarcophaga* et *Lispa;* longues et presque capillaires dans l'*Ocyptera;* en massue et courbées en crosse dans le *Prosena;* simplement oblongues dans les *Idia*, *Lucilia*, *Calliphora*. Rappelons-nous qu'une division des Muscides et des Anthomyzides, ainsi que je l'ai dit, manque de vésicules séminales; ce sont les *Musca*, *Pollenia*, *Curtonevra*, *Aricia*, *Hydrotea*, *Ophira*, et partie des *Hylemyia*.

Le *canal éjaculateur* est filiforme et médiocrement long dans les Tachinaires, les *Ocyptera, Gymnosoma, Idia, Rhyncomyia, Lispa, Hylemyia strigosa*, *Anthomyia;* bulbeux à son origine dans les *Gonia*, *Eurigaster, Sarcophaga*. Ce bulbe est oblong dans les *Lucilia, Calliphora*. Dans les Muscides calyptérées, privées de vésicules séminales, le canal éjaculateur reçoit directement à son origine les conduits déférents, et il se fait remarquer par ses flexuosités et sa longueur. Celle-ci égale sept à huit fois celle du testicule. Ces deux conditions de la longueur et des replis suppléent à l'absence des vésicules en fournissant au sperme récemment secrété l'occasion de s'élaborer par son séjour et par ses balancements organiques.

Je ne m'explique pas l'énorme différence qui existe entre les appareils génitaux mâles de l'*Hylemyia fuscata* et de l'*H. strigosa*. Dans cette dernière espèce, il existe deux vésicules séminales ovoïdes et un canal éjaculateur de longueur médiocre, tandis que l'*H. fuscata* rentre dans la série des Muscides privées de ces vésicules et pourvues d'un canal éjaculateur fort long et très-flexueux. Cette longueur dans l'*H. fuscata* égale deux fois celle de tout son corps. Cet appareil ressemble trait pour trait à celui du *Curtonevra maculata*. Une si grande dissemblance organique porterait à croire que nos deux *Hylemyia* n'appartiennent pas à un même genre, et cependant, en étudiant comparativement leurs traits extérieurs, on ne saurait se refuser à leur identité générique. Dans mes dissections de l'*H. strigosa*, qui datent de sept à huit ans, aurais-je commis quelque méprise? Je le crains.

L'*armure copulatrice*, organe des distinctions spécifiques, est, dans toutes ces Muscides, logée, enchatonnée sous le bout de l'abdomen. Lorsqu'elle entre en exercice, elle peut se débander comme un ressort. On la met facilement en évidence par une compression expulsive de l'abdomen. Son extrémité, qui regarde en arrière, s'engage plus ou moins, dans le repos, entre ou sous des pièces particulières qui dépendent du dernier segment ventral, et qui servent à la retenir. Pour compléter mon travail sur ce point, je devrais décrire toutes les armures des Muscides disséquées. Une

semblable monographie m'entraînerait beaucoup trop loin, et je me bornerai à l'exposition succincte de quelques types.

L'armure de l'*Ech. rubescens* étudiée par sa face externe se compose : 1° d'une pièce *basilaire* subannulaire coriacée; 2° d'un *forceps* à branches oblongues noirâtres, velues, tronquées au bout, mais articulées avant avec une pièce triangulaire velue, faisant l'office de crochet; 3° d'un *fourreau de la verge* allongé, cornéo-membraneux, avec quelques aspérités, terminé par deux pointes brunes à peine courbées.

Celle du *Sericocera* a une singulière complication. Le *forceps* a ses branches grosses, velues, très-écartées, terminées en pointe simple et droite. La *volselle*, enchassée à la base du forceps, est aussi longue que lui, et composée de deux lames adossées. Elle se dilate à sa base, qui est velue et échancrée en demi-lune, puis elle est effilée et droite avec sa pointe bifide. Le *fourreau de la verge* a une configuration insolite, qui doit faire supposer de bien curieuses manœuvres dans l'union des sexes. Il est rétréci à son origine, qui est flanquée d'une sorte de balancier formé d'une tige subsinueuse, poilue à son extrémité. Puis il est ventru, ellipsoïdal, et se termine par deux crochets pointus divergents, inclinés sur les côtés, et entre lesquels est l'orifice qui donne issue au *pénis*.

Sa composition dans l'*Ocyptera* est anormale et il n'est pas facile d'adapter aux diverses pièces constitutives la nomenclature ordinaire. Dans son ensemble, elle est arrondie. Le *forceps,* qui forme à l'extérieur un demi-cintre, est un arc de cercle très-ouvert. Ses branches noires et velues sont obtuses à leur extrémité. Entre ces branches est enclavée une grande pièce arrondie, modérément convexe, velue, de couleur ambrée, terminée brusquement en arrière par un petit bec droit refendu au bout. Cette pièce semble l'analogue de celle que j'ai appelée *volselle* dans le *Sericocera* mais elle n'est pas composée de deux moitiés semblables, circonstance qui me la ferait plutôt regarder, sinon comme un *fourreau,* du moins comme un réceptacle de la verge. Entre elle et le forceps, on voit de chaque côté une plaque blanchâtre, glabre, cornée, terminée

par un bout particulier noir et velu. Mais outre cela il y a en dessous des pointes, des lames, des crochets, dont je n'ai encore saisi ni les connexions, ni les attributions.

L'armure du *Sarc. hæmorhoidalis*, envisagée dans son ensemble, forme un corps arrondi. La pièce *basilaire* coriacée, convexe, velue et d'un roux fauve luisant, forme le bout de l'abdomen. Elle offre en arrière une profonde échancrure à angle aigu ou en V, au fond de laquelle s'ouvre l'anus. Le *forceps* est noir, à deux branches mandibuliformes glabres, presque droites, à pointe aigue, mais fort courte. De la base du forceps partent deux tiges courtes, oblongues velues, de même couleur et de même consistance que lui, faiblement arquées, adossées ensemble par leur convexité et enclavées dans l'échancrure de la pièce basilaire. Ces deux tiges appartiennent peut-être à une *volselle* incomplète. Au centre de l'appareil, est le *fourreau de la verge*, du moins je ne saurais lui donner une autre dénomination. Il est oblong, corné, noirâtre, glabre, tronqué au bout, avec une ligne médiane enfoncée qui semble indiquer deux moitiés semblables. Les côtés ont, au milieu, une légère saillie dentiforme. Une forte compression expulsive exercée sur le fourreau détermine la saillie de deux lames subtriangulaires qui m'ont paru être les panneaux de l'ouverture par où doit sortir le *pénis*. Au-dessous du bout tronqué on découvre de chaque côté un crochet glabre, très-courbe, terminé par une spatule arrondie, où le microscope décèle de fines aspérités marginales. A la racine inférieure ou, si l'on veut, interne du fourreau, il y a à droite et à gauche une paire de crochets arqués et pointus dont le plus postérieur est plus fort que l'autre. Les pointes du forceps se trouvent, dans la condition du repos, en regard de deux tiges cornées, velues dans une portion de leur bord interne et faisant partie de la dernière plaque ventrale. Comme on le voit, cette armure a une curieuse constitution. Nous sommes encore bien loin d'être fixés sur le rôle respectif de tous ses ressorts.

Parmi les Muscies, l'*Idia* a une armure petite, ovalaire, brune, glabre, armée en dessous de quatre stylets noirs, presque droits,

dont deux appartiennent sans doute au forceps et les deux autres au fourreau. Le dernier segment ventral a deux crochets arqués qui combinent leur action avec les stylets.

Cette armure est aussi ovalaire dans le *L. Cœsar*. La pièce basilaire noire, de texture tégumentaire, hérissée de longs poils, présente en arrière une grande échancrure à angle aigu, où s'ouvre l'anus. Le *forceps* a ses branches brunes, glabres, fines, pointues, un peu courbées à leur extrémité, logées entre deux panneaux oblongs et inermes du dernier segment ventral. Le fourreau est formé par l'adossement de deux lames étroites, brunes, pointues.

Celle du *Calliphora* est bien plus allongée que la précédente, et son extrémité est dans une grande échancrure voûtée du dernier segment du ventre; la pièce basilaire est presque carrée. Les branches du *forceps*, hérissées de quelques poils, sont arquées et terminées par un bout en cueilleron. Le fourreau, aussi long que le forceps, est formé de deux tiges presque droites.

L'armure du *Curt. maculata* est fort petite. La pièce basilaire est un bourrelet transversal un peu arqué, velu, coriacé. Les branches du forceps, courtes velues et subtriangulaires, se terminent par un cueilleron d'un brun luisant séparé du corps de la branche par un petit étranglement où il y a une articulation linéaire favorable à ses mouvements. Deux lames lancéolées connivéntes formeraient le fourreau.

Parmi les Anthomyzides, le *Lispa* a l'armure ovalaire. La pièce basilaire est un bourrelet noir, coriacé, velu, courbé en demi-cercle et obtus à ses extrémités, avec une articulation linéaire au milieu. Le forceps est formé de deux larges panneaux coriacés, blonds, velus, contigus, échancrés au bout avec l'angle interne prolongé en pointe. De dessous l'échancrure, sort un stylet grêle, noir, pointu, comme flexueux, qui appartient peut-être à une *volselle*. Le dernier segment ventral offre ici une plaque trifide où se logent les stylets.

Celle de l'*Hylemyia strigosa* ressemble à la précédente par la forme de sa pièce basilaire, mais les branches du forceps sont

légèrement courbées pour former la pince. Les pointes de celle-ci s'engagent, dans le repos, entre deux plaques ventrales oblongues bordées extérieurement de longues soies.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Cet appareil va nous offrir dans les Muscides calyptérées une configuration, une composition qui ne se sont pas présentées dans les familles précédentes. Jusqu'ici, si nous en exceptons quelques OEstrides (qui sont aussi calyptérées), les œufs, après avoir acquis dans les gaînes ovigères tout leur développement, descendaient dans le calice pour y compléter leur maturité, et étaient pondus au-dehors en passant par l'oviducte. Nous allons trouver maintenant des genres *vivipares* et d'autres *ovipares*, par conséquent des organes femelles de la génération fort dissemblables.

Dans les Tachinaires, les œufs à terme sont déposés dans un organe particulier placé à la suite de l'oviducte, où ils sont destinés à éclore avant d'avoir vu le jour; en sorte que les femelles sont alors *vivipares*. D'après ces attributions physiologiques, j'ai désigné cet organe sous le nom de *réservoir ovo-larvigère*. Ce serait une matrice. Décrivons l'appareil dans l'*Ech. grossa*.

Les *ovaires* sont deux rondelles ou plateaux déprimés, garnis de rangées circulaires de *gaînes ovigères*, multiloculaires, innombrables, dont les pointes effilées convergent au centre du plateau. Les séries extérieures sont les premières fécondées et les plus grosses; aussi forment-elles une sorte de bourrelet. Ces réceptacles de la progéniture sont maintenus en place par de nombreuses rênes trachéennes fournies à chacun d'eux par deux ou trois troncs de ces vaisseaux aérifères. Les *cols* des ovaires sont courts, grêles, mais renflés à leur origine. Ils confluent en arrière pour la formation de l'*oviducte*, qui est plus long qu'eux, mais uniformément grêle. Le *réservoir ovo-larvigère* suit immédiatement et directement l'oviducte. C'est un long boyau déprimé, roulé sur

lui-même, de manière à former trois tours de spire, et tout couvert à l'extérieur de points en relief arrondis, régulièrement disposés, soit en long, soit en travers. Il renfermait, dans les individus dont j'ai fait l'autopsie, une quantité prodigieuse, des milliers d'œufs à terme, petits, grêles, allongés, étroitement pressés les uns contre les autres, mais non entassés, fixés par un bout aux parois du boyau. Ces bouts, par leur légère saillie au dehors, forment ces points ronds dont je viens de parler. Si l'on déchire ce réservoir pour étudier le mode d'insertion des œufs, on voit, dans les lambeaux, qu'ils y adhèrent par un seul bout, de manière à paraître pendants, absolument comme les papilles qui revêtent le dessous du chapeau des champignons du genre *Hydnum.* Il résulte de cette disposition des œufs, que leurs bouts libres correspondent à l'axe fictif du boyau. Le réservoir ovo-larvigère se termine à la *vulve,* et avant la fécondation il forme un conduit qui peut être considéré comme un *vagin.*

Le phénomène organique de la fixation des œufs par un seul bout et par séries contre les parois internes de ce réservoir tubuleux est sans doute en partie sous la dépendance de la glande sébifique, que j'examinerai bientôt, mais il tient aussi à des affinités vitales intimes, à des lois secrètes d'organisme qu'il n'est pas encore permis de formuler.

Je n'ai pas eu occasion de constater la présence des larves dans le réservoir ovo-larvigère de l'*Ech. grossa,* parce que sans doute les femelles que j'ai disséquées n'étaient pas assez avancées dans la gestation. Mais dans l'*Ech., rubescens,* où il existe un semblable réservoir avec les mêmes connexions, j'ai rencontré, en même temps, et des larves vivantes et d'autres à demi écloses, et des œufs entiers et des coques d'œufs vides. J'ai trouvé ce réservoir farci de larves dans le *Siphona* et le *Gonia.* Enfin, je n'hésite pas à répéter que toutes les Tachinaires sont vivipares, et ce fait nouveau est acquis à la science par les études anatomiques.

Dans le *Gonia,* le réservoir ovo-larvigère est plus long que celui des *Echinomyia,* filiforme et très-reployé. Les œufs à terme

sont ovales, pointus par un bout et d'un noir profond. Les ovaires du *Siphona*, au lieu d'être en rondelles, comme dans les genres précédents ont leurs gaînes ovigères, disposées en un faisceau oblong, et le réservoir ovo-larvigère est moins long que dans les Échinomyies.

Passons à l'appareil *sébifique et séminal*. Puisque les Tachinaires sont vivipares, qu'était-il besoin d'une glande destinée à enduire les œufs d'un vernis préservatif ou conservateur? Et cependant cette glande existe avec toutes les conditions d'un organe sécréteur comme dans les Diptères ovipares. Mais l'anatomie vient de nous apprendre que si les Tachinaires ne pondent pas des œufs au dehors, elles les pondent au dedans du corps, et que ces œufs, pour se rendre au réservoir ovo-larvigère, où ils doivent subir une incubation jusqu'à la naissance des larves, ont nécessairement à passer sous l'orifice excréteur de cette glande, pour y recevoir l'ablution sébacée? N'avons-nous pas vu encore qu'indépendemment d'un séjour dont nous ignorons la durée, les œufs sont collés par un de leurs bouts aux parois du réservoir ovo-larvigère. Ces circonstances, bien comprises, ne sont-elles pas faites pour confirmer notre opinion sur les fonctions sébifiques de cette glande?

Dans l'*E. grossa* la *glande sébifique* a pour organe sécréteur trois *orbicelles* ovalaires à centre largement noir, contigus et sessiles, sur un col excréteur commun d'une excessive brièveté. Les *réservoirs séminaux* sont deux bourses en massue allongée, insérées à droite et à gauche du col précédent, insertion fort remarquable, parce qu'elle ne se fait pas immédiatement sur l'oviducte. Dans l'*E. rubescens* les orbicelles sont arrondis, munis de cols efférents bien marqués. Ceux du *Gonia*, plus grands et ovales, avec du gris au centre, sont longuement pédicellés, avec des réservoirs séminaux, filiformes et flexueux. Le *Siphona* ressemble par l'appareil sébifique et séminal plutôt aux Dexiaires, auxquelles j'ai déjà dit qu'il pourrait se rallier, qu'aux Tachinaires. Les orbicelles, au nombre de deux seulement, sont sphéroïdes et entièrement noirs comme dans le *Prosena* et le *Dexia*. On les croirait sessiles sur l'ovi-

ducte, mais ils n'y sont qu'adhérents, on peut les en détacher, et mettre en évidence leurs longs cols capillaires, d'abord courbés en anse. Les réservoirs sont ovoïdes, avec un col plus long qu'eux.

Il est bien évident, d'après la forme et la composition des organes génitaux femelles des *Gymnosoma*, que ces Diptères ne sont pas vivipares. Mes dissections me permettent même d'annoncer qu'ils ne doivent pas pondre un grand nombre d'œufs. Les *ovaires* sont arrondis ou turbinés, formés chacun d'une douzaine environ de *gaînes ovigères* quadri ou quinqueloculaires. Le *calice* est peu apparent; le *col,* tubuleux, de la longueur de l'ovaire; l'*oviducte,* d'abord filiforme, puis dilaté en un *réservoir ovigère* qui remplace le calice, et que nous retrouverons désormais mieux conditionné. L'appareil *sébifique* et *séminal* a trois *orbicelles* subglobuleux, rapprochés, grisâtres, avec le centre plus blanc, ce qui est l'opposé de presque tous les autres, munis d'un col capillaire de peu de longueur. Les *réservoirs séminaux* sont oblongs, avec un col très-fin et court. Les *œufs* à terme ont une configuration singulière. Ils sont hémisphériques, plats en dessous, roux, avec un bourrelet circulaire blanc.

L'*ovaire* du *Phasia* présente avec le précédent plusieurs traits de ressemblance, qui prouvent leur affinité générique. Il n'a que sept à huit *gaînes ovigères* et celles-ci ne sont que biloculaires, en sorte que le *Phasia* pond encore moins d'œufs que le *Gymnosoma*, ce qui nous explique la rareté des Phasiennes. L'*oviducte* est moins long et se termine par un *réservoir ovigère*. La *glande sébifique* a la même composition, mais les *orbicelles* sont bruns au centre. Les œufs sont en segment de sphère, mais sans bourrelet.

J'ai acquis la certitude, par l'étude de l'appareil génital femelle dans ses divers états de gestation, que les Dexiaires, ou du moins les genres soumis à mon scalpel, sont vivipares. Dans la méthode naturelle, il conviendrait de les placer à la suite des Tachinaires. La conformité anatomique de cet appareil dans le *Dexia* et le *Prosena* légitime pleinement le rapprochement de ces deux genres, malgré l'énorme différence respective de leurs trompes. Dans

l'individu du *Dexia*, dont j'ai dessiné les *ovaires*, ceux-ci étaient vides, tandis que le réservoir ovo-larvigère était plein d'œufs et de larves. Cette femelle touchait donc au terme de sa délivrance complète. Ces ovaires étaient ovalaires ou conoïdes, composés d'une vingtaine environ de *gaînes ovigères* multiloculaires. Le *col* est court, l'*oviducte* tubuleux, cylindrique, suivi d'un réservoir ovo-larvigère, qui n'est ni comprimé, ni roulé en spirale comme celui des Échinomyies, mais allongé cylindroïde ou fusiforme, flexueux ou simplement courbé en anse. Les *œufs* sont oblongs ou allongés blancs.

L'appareil sébifique ou séminal inséré à la terminaison de l'oviducte a trois *orbicelles* ovalaires entièrement bruns, contigus sur une même série et sessiles en apparence. Quand on cherche à constater leur mode de connexion, on s'assure qu'ils ont un col efférent plus délié qu'un cheveu et reployé sous l'orbicelle. Les *réservoirs séminaux* sont deux bourses en massue, atténuées en un long col qui s'insère à côté des conduits efférents précédents. Leur bout adhère fortement aux cols des ovaires, circonstance qui rend très-difficile leur dissection.

Les *ovaires* du *Prosena*, que j'ai surtout étudiés à cette période de la gestation où ils étaient complétement garnis d'œufs, sont ovoïdes, composés d'un nombre indéterminable de *gaînes ovigères* multiloculaires. Le *col* et l'*oviducte* sont encore plus courts que dans le *Dexia*. Les *œufs* et le *réservoir ovo-larvigère* ressemblent en tous points à ceux de ce dernier genre. Les *tentacules vulvaires* sont velus, ovalaires, d'un seul article. L'appareil sébifique et séminal se compose des mêmes parties que dans le *Dexia*.

Quand l'observation directe ne nous aurait pas appris que les Sarcophagiens sont vivipares, l'existence d'un vaste réservoir ovo-larvigère nous en eût donné la certitude; mais ce réservoir a ici une configuration bien différente de celle des familles précédentes, et elle constitue leur trait anatomique le plus distinctif. Ce n'est pas un réservoir unique plus ou moins allongé ou enroulé, mais un bissac, une double matrice.

Les *ovaires*, placés au-dessous du bissac dont je viens de parler, consistent chacun en un faisceau arrondi, ou conoïde, de gaînes ovigères innombrables, multiloculaires, terminées par un fin ligament suspenseur. Leur *col* est tubuleux, presque de leur longueur. L'*oviducte*, plus long que les cols, s'abouche brusquement au canal éducateur du bissac ovo-larvigère. Les *œufs*, arrondis dans l'ovaire, deviennent oblongs quand ils sont à terme. Le *bissac ovo-larvigère*, lorsqu'il est bien rempli par les produits de la fécondation, se présente sous la forme de deux énormes bourses arrondies, contiguës, dont l'enveloppe est une fine membrane pellucide, qui permet de reconnaître dans son intérieur les œufs ou les larves. J'y ai compté à la fois plus de deux cents de ces dernières; mais la configuration de ces bourses varie suivant leur degré de réplétion. J'ai cru parfois qu'il n'y existait qu'un seul réservoir plus ou moins échancré en arrière. Chacun des sacs a un col fort court, qui s'unit bientôt à son congénère pour former le *conduit éducateur*, qui, après avoir reçu l'oviducte, va s'ouvrir à la *valve*.

L'appareil sébifique et séminal ressemble, trait pour trait, à celui des Dexiaires; il s'insère à l'oviducte, immédiatement avant l'embouchure de ce dernier au conduit éducateur du bissac ovo-larvigère. L'organe sécréteur se compose de trois *orbicelles* ovoïdes à centre brun, paraissant sessiles, mais munis d'un col fusiforme plus long qu'eux; les *réservoirs* sont deux bourses ovalaires atténuées en un col de leur longueur.

L'absence d'un réservoir ovo-larvigère dans les Muscies nous donne la certitude que ces Diptères ne sauraient être qu'ovipares. Je prendrai, pour type de la description de l'appareil génital femelle de ce groupe, celui du *Lucilia Cœsar*.

Les *ovaires* consistent en deux plateaux orbiculaires, qui, dans un état avancé de gestation, occupent presque toute la cavité abdominale. Les *gaînes ovigères*, innombrables et bi ou triloculaires, y sont rangées par séries circulaires pressées et concentriques. Comme la série extérieure est la seule qui paraisse sur la tranche

du plateau et qu'elle est la plus développée à l'époque de la gestation, le disque de la rondelle, légèrement déprimé, apparaît couvert de points ronds qui ne sont que les bouts saillants des œufs. Le *col* de l'ovaire est court, tubuleux, latéral; l'*oviducte* est aussi tubuleux, mais plus long; les *œufs* à terme sont allongés.

L'appareil sébifique et séminal, placé à l'extrémité postérieure de l'oviducte, a trois orbicelles à centre noir, à peu près sessiles dans le *Calliphora*, munis, dans les autres genres, d'un long col efférent capillaire. Les réservoirs séminaux ressemblent à la plupart de ceux des familles précédentes; ce sont deux boyaux simples dont les bouts renflés adhèrent aux cols des ovaires, tandis que, du côté opposé, ils s'étrécissent pour s'implanter conjointement avec les cols efférents. Ceux du *Lucilia Cæsar* ont un petit col capillaire; ils sont tout à fait filiformes dans le *L. violacea*.

A en juger par la forme et la composition des ovaires, le genre *Rhyncomyia* ne devrait pas rester dans le groupe des Muscies, quoique, sans doute, il s'y rallie par des traits extérieurs; ses ovaires sont ovales-oblongs, de dix à douze gaînes ovigères seulement, uniloculaires. Le *col* est court, non latéral, et l'*oviducte* assez long. Celui-ci offre, vers sa terminaison, un corps particulier, arrondi et épais, un *réservoir ovigère;* les *œufs* sont ovales, obtus, blancs. L'appareil sébifique et séminal, comparé à celui des autres Muscies, ne présente pas la même dissemblance que les ovaires; il a au contraire avec elles la plus grande analogie de composition. Il y a, pour la sécrétion, trois *orbicelles* ovalaires, noirs, dont la tunique, d'une certaine épaisseur, est diaphane, et qui ont des cols capillaires assez longs, doublement fléchis à leur origine. Les réservoirs séminaux sont en massue allongée et adhèrent par leur bout au col des ovaires, comme à l'ordinaire. Par une compression expulsive, on voit saillir, au bout de l'abdomen, une pièce ovale triangulaire bordée de chaque côté par quatre ou cinq soies noires arquées. Cette pièce fait supposer quelque manœuvre particulière lors de la ponte des œufs.

L'appareil génital femelle des *Anthomyzides* n'offre pas moins de différence que l'organe mâle dans les divers genres de ce groupe, et, sous ce rapport anatomique, la série de ceux-ci aurait quelques mutations à supporter.

Les *ovaires* de l'*Aricia urbana,* loin d'être en plateaux arrondis comme dans beaucoup de Muscies, sont en faisceau ovalaire ou oblong, assez lâche, de douze *gaînes ovigères,* allongées et triloculaires. Le *calice* est postérieur; le *col* fort court. L'*oviducte,* d'abord grêle, grossit ensuite pour devenir réservoir ovigère. L'appareil *sébifique et séminal* se compose de trois *orbicelles* ovalaires noirs, subsessiles, et de trois *réservoirs* en petits boyaux oblongs.

On trouve une tout autre conformation d'*ovaires* dans l'*Hydrotea,* insecte qui ressemble tant à la *mouche domestique.* Ils sont en plateau orbiculaire comme dans celle-ci.

Ceux de l'*Ophyra* ont des gaînes ovigères disposées comme dans le *L. Cæsar;* mais le plateau, au lieu d'être rond, est ovale. Le *col* est postérieur et court; l'*oviducte,* plus long, et les *œufs,* blancs et oblongs. L'appareil *sébifique et séminal* a pour la sécrétion trois *orbicelles* noirs, ovales, sessiles. Les *réservoirs* sont deux boyaux allongés, adhérents par un bout au col des ovaires, comme dans les Muscies.

Le *Lispa*, insecte de mœurs si particulières, va nous offrir dans ces organes des traits curieux de structure. Ses *ovaires,* loin de ressembler à ceux des *Hydrotea* et *Ophyra,* ont la plus grande analogie avec ceux de l'*Aricia.* Chacun d'eux est un faisceau ovalaire de quinze à vingt *gaînes ovigères,* allongées, multiloculaires. Le *calice* et le *col* ne diffèrent pas de ceux de ce dernier genre; mais l'*oviducte* est long, filiforme et aboutit en arrière à un *réservoir ovigère* oblong, à parois comme calleuses.

Les *œufs* de la lispe ont une structure dont je n'ai pas vu d'autre exemple dans les Diptères. Ils sont grands, vu la taille de l'insecte, oblongs, plus ou moins cambrés, d'une teinte roussâtre. Ils ont une face convexe, finement striée, suivant sa longueur, et une face plane ou déprimée, parcourue par deux nervures sub-

marginales, parallèles, terminées au bout antérieur par une spatule arrondie, débordant ce bout, élégamment bordée de longues soies arquées, au bout postérieur, par deux petites pointes sursaillantes subulées. Quel investigateur des habitudes de ce Diptère ripicole sera assez heureux pour nous apprendre le pourquoi de cette singulière structure!

L'appareil *sébifique et séminal* a aussi son originalité. Les trois *orbicelles* à centre noir, qui constituent son organe sécréteur, sont contigus en triangle et munis de lòngs còls capillaires. Ces trois cols s'unissent en un seul conduit qui s'insère à la partie postérieure et dorsale du réservoir ovigère. Deux bourses ovalaires forment les *réservoirs séminaux*. Elles ont un col capillaire assez long, et les deux cols se confondent aussi en un seul conduit excréteur qui s'implante à côté de l'organe sécréteur.

L'*Anthomyia* se rattache par la forme et la composition des ovaires et de la glande sébifique, à l'*Hydrotea* et au *Musca*.

FAMILLE DES MUSCIDES ACALYPTÉRÉES.

J'ai déjà dit que l'étude du système nerveux et des trachées m'avait déterminé à diviser l'immense nation des Muscides en deux grandes familles, au moins provisoirement. J'ai exposé mes recherches sur les Muscides calyptérées. Je vais maintenant entreprendre un semblable travail, mais plus difficultueux encore, sur les Muscides qui sont privées de cueillerons aux balanciers, d'où leur dénomination d'*acalyptérées*, en opposition avec celle de la famille précédente. L'absence des cueillerons s'accompagne de la privation des aérostats à l'abdomen. C'est là un fait qui a quelque portée. Mais les acalyptérées ont, indépendamment du cerveau, deux ou trois ganglions rachidiens, tandis que les calyptérées, qui ont une prééminence organique bien établie, n'en possèdent qu'un seul. C'est un autre fait qui pourrait soulever des questions intéressantes sur les rapports de la puissance nerveuse avec le nombre

et le volume des ganglions. Il y a encore beaucoup à étudier et à méditer sur ce point.

Les diptérologistes, avec le seul secours des caractères extérieurs; se sont tous entendus pour considérer ces petites et faibles Muscides comme moins élevées que les autres en organisation, et ils en ont relégué les nombreuses peuplades à la fin de leur cadre générique. Eh bien, les dissections confirment cette infériorité organique et mettent le sceau à leur jugement. Ce résultat, en même temps qu'il témoigne hautement de leur tact, de leur habileté à apprécier la valeur des formes extérieures, est aussi l'hommage le plus éclatant que l'on puisse rendre à la certitude de la science; il est une preuve authentique et consolante de cette admirable corrélation des actes de la vie avec les ressorts ou apparents ou secrets qui y président. Combien je m'estime heureux d'avoir mis au jour quelques-uns de ces derniers et d'en devenir l'interprète! Voyez comme l'absence d'un organe, auquel on avait d'abord accordé peu d'importance, a d'intéressantes conséquences dans l'organisme! La privation des cueillerons coïncide dans nos Muscides, ainsi que je me plais à le répéter, avec la privation des ballons abdominaux; et ces deux traits négatifs entraînent, pour résultat physiologique sur l'ensemble de l'économie animale, ces habitudes paisibles et sédentaires, cette abnégation du grand jour, cette lente ambulation, ce sautillement hébété, ce vol faible et muet, ces teintes sombres, ce tempérament mélancolique, qui caractérisent si bien nos petites mouches acalyptérées.

Voici le catalogue de celles de ces dernières que j'ai soumises à mes vivisections, en conservant leur disposition par groupes ou sous-tribus.

DOLICHOCÈRES.

1. *Sepedon sphegeus*. FALL.
2. ——— *Haeffnerii*. Id.
3. *Tetanocera marginata*. MEIG.
4. ——— *stictica*. LATR.
5. ——— *reticulata*. Id.
6. *Tetanocera pratorum*. FALL.
7. ——— *ferruginea*. Id.
8. ——— *aratoria*. MEIG.

LOXOCÉRIDES.

9. *Loxocera ichneumonea*. MEIG.

CORDYLURIDES.

10. *Chyliza leptogaster.* Fall.
11. *Cordylura pubera.* Id.

SCATOMYZIDES.

12. *Scatophaga stercoraria.* Meig.
13. ——— *lutaria.* Id.
14. *Sapromyza ustulata.* Id.
15. *Sapromyza rorida.* Id.
16. *Helomyza tigrina.* Fall.
17. ——— *rufa.* Macq.
18. ——— *pallida.* Id.

ORTALIDÉES.

19. *Ortalis vibrans.* Fall.
20. —— *lugens.* Meig.
21. *Platystoma umbrarum.* Id.

TÉPHRITIDES.

22. *Tephritis fasciata.* Macq.

SEPSIDÉES.

23. *Sepsis punctum.* Fall.
24. *Cheligaster putris.* Macq.
25. *Nemopoda cylindrica.* Id.

LEPTOPODITES.

26. *Calobata cothurnata.* Meig.
27. *Micropeza thoracica.* Macq.

ULIDIENS.

28. *Ulidia demandata.* Meig.

LAUXANIDES.

29. *Lauxania ænea.* Fall.
30. *Lonchæa tarsata.* Id.

HYDROMYZIDES.

31. *Ochtera mantis.* Latr.
32. *Notiphila cinerea.* Fall.

PIOPHILIDES.

33. *Teichomyza fusca.* Macq.
34. *Ephydra rufitarsis.* Id.
35. *Piophila pusilla.* Meig.
36. ——— *petasionis.* Duf
37. *Drosophila fasciata.* Id.
38. ——— *maculata.* Id.

SPHÉROCÉRIDES.

39. *Sphærocera subsultans.* Macq.
40. *Borborus equinus.* Id.

HÉTÉROMYZIDES.

41. *Gymnopa ænea.* Fall.
42. *Agromyza flava.* Meig.

HYPOCÈRES.

43. *Phora pallipes.* Latr.
44. —— *bicolor.* Macq.
45. —— *sordidipennis.* Duf.
46. —— *livida.* Id.
47. —— *aterrima.* Latr.
48. —— *helicivora.* Duf.

Ainsi que je l'ai fait pour la famille précédente, je vais faire précéder mes descriptions anatomiques des acalyptérées de quelques observations isolées qui ne trouveraient pas place ailleurs.

1. Quoique le *Chyliza* et le *Cordylura* soient deux genres contigus dans la méthode de M. Macquart, il existe cependant entre eux, sous le rapport de leurs organes digestifs, une différence no-

table, et celle-ci me semble de nature à appeler encore l'attention des diptérologistes sur leurs places respectives dans la classification.

2. Le *Chyliza leptogaster* a, dans les individus frais, la région dorsale du corselet couverte d'un fin duvet doré, soyeux, avec des raies obscures. Ce trait avait été saisi par Pauzer (*Faun. Germ.* fasc. 54, fig. 19). Les palpes sont très-noirs (caractère rare dans les Diptères), ovales-spatulés, presque sécuriformes. Les nervures des ailes sont testacées dans le mâle; noires, excepté à leur base, dans la femelle. L'abdomen est canaliculé en dessous dans les deux sexes.

3. Contre l'assertion de M. Robineau-Desvoidy les *Scatophaga* qui ont l'abdomen très-velu sont des mâles.

J'ai observé un fait accidentel fort singulier dans les deux sexes du *Scat. stercoraria.* A diverses reprises j'ai trouvé vers le milieu de la région ventrale de l'abdomen tantôt une, tantôt deux grandes ouvertures ovales qui communiquent dans la cavité abdominale et qui permettent d'apercevoir les viscères. Ces œils-de-bœuf étaient réguliers et nets, comme si on les eût faits avec un emporte-pièce. Ces mouches avaient l'air de se bien porter. Je présume que des larves parasites vivent dans l'abdomen de cette scatophage en s'y nourrissant seulement, soit du tissu adipeux, soit des sucs épanchés. Sans doute que ces larves pratiquent cette singulière opération césarienne lorsqu'elles sortent pour se transformer.

4. Le *Platystoma umbrarum*, Diptère d'un facies si hétéroclite, et l'une des plus grandes espèces des Muscides acalyptérées, présente une structure et une composition de la paroi ventrale de l'abdomen qui n'ont pas frappé les entomologistes. Cet insecte, qui a quatre segments dorsaux à l'abdomen, n'en a pas à la région ventrale dans l'un comme dans l'autre sexe. Cette dernière région est revêtue d'un derme homogène d'une seule pièce, qui n'est que le développement de la membrane inter-segmentaire ordinaire. Ce derme souple et d'un jaune citron est glabre et parcouru longitudinalement par de profondes stries qui ne sont que des rides

ou de fines plissures. Mais comme la nature ne passe pas brusquement d'une création à une autre, une loupe scrupuleuse découvre encore les vestiges, les rudiments des segments disparus. Ainsi il y a tout à fait à la base une double plaque noire coriacée, puis au milieu une seconde très-petite, puis un ou deux points de cette couleur, enfin avant l'oviscapte une plaque carrée. Remarquez bien que ce défaut presque absolu de segments ventraux dans le Platystome n'est qu'un acheminement à leur disparition complète dans la famille des Pupipares, qui termine l'ordre des Diptères. J'ai déjà signalé ce même insecte comme formant une exception pour le nombre et la position des stigmates.

5. Les Diptères du groupe remarquable des Sepsidées exhalent une odeur parfumée des plus agréables, qui varie suivant les espèces. M. Macquart est je crois, le seul entomologiste auquel elle n'ait pas échappé et il la compare à celle de la mélisse. Le scalpel m'a dévoilé l'organe qui prépare ces essences et je vais le décrire en peu de lignes. La *glande odorifique* qui forme le trait anatomique le plus caractéristique des Sepsidées, existe dans les deux sexes. Elle s'insère sur la paroi dorsale du rectum dans l'intérieur duquel elle verse le produit de sa sécrétion. L'insecte expulse cette odeur par l'anus. Ce serait donc un organe des sécrétions excrémentitielles comparable à ceux que j'ai déjà fait connaître dans les Carabiques et autres Coléoptères, mais il en diffère surtout par son mode d'insertion sur le rectum. Il consiste en deux vésicules oblongues ou ovalaires, parfois d'une faible teinte roussâtre, où le microscope permet de constater une capsule intérieure de même forme. Elles s'atténuent un peu en arrière pour confluer aussitôt en un col d'une extrême brièveté, implanté à nu sur le rectum. Cette glande est, comme on voit, des plus simples. Il faut considérer les vésicules comme des organes *sécréteurs* par leurs parois, et *réservoirs* par leur cavité, tandis que le col est le conduit *excréteur*. Cette odeur a en général du rapport avec l'éther, et dans le *Cheligaster* on croirait flairer l'éther acétique.

6. Les Sepsidées ont une mobilité dans les jambes et une promp-

titude dans le vol qui contrastent avec l'allure tranquille des autres Muscides acalyptérées. La première est favorisée par la longueur considérable des hanches, qui égale la moitié de la cuisse; la seconde par une composition des balanciers qui n'a pas encore été signalée. Ces organes, extrêmement vibratiles, sont en petite massue insérée sur une base coriacée biarticulée.

7. L'abdomen du *Cheligaster putris* mâle se compose de cinq segments dorsaux. Le troisième, plus grand que ceux qui le précèdent et qui le suivent, est débordé près de ses angles postérieurs par une pièce tégumentaire de deux articles, terminée par un pinceau de plusieurs longues soies arquées qui, de part et d'autre de l'abdomen, s'inclinent réciproquement de manière à embrasser le bout de celui-ci. C'est ce trait sexuel qui a valu à cet insecte sa dénomination générique. La base articulée des pinceaux naît du troisième segment ventral.

La patte antérieure du mâle de cette même espèce est remarquable par le nombre de spinules et de soies qui garnissent le bord inférieur de la cuisse et du tibia. La cuisse a, dans sa moitié postérieure, deux crochets, dont l'antérieur seul est arqué, séparés par une échancrure arrondie. Le tibia a vis-à-vis celle-ci une saillie obtuse destinée à s'y loger, et vers sa base trois soies roides qui correspondent à de semblables de la cuisse. Ce membre est un organe de préhension redoutable. Je le crois exclusivement destiné aux manœuvres de la copulation. La cuisse de devant de la femelle a, au tiers antérieur de son bord inférieur, un peigne de six à sept soies très-rapprochées.

8. La pièce pénicillée du *Cheligaster* se retrouve, mais rudimentaire dans le *Nemopoda cylindrica;* au lieu d'un long pinceau, le mâle du Némopode a une touffe fort courte, une brosse de très-petits poils roides.

Ce même sexe offre au segment ventral qui précède l'armure copulatrice un organe singulier qui combine son action avec le forceps lors de l'union des sexes. Ce segment est une plaque triangulaire partagée par une fente médiane favorable aux mou-

vements partiels de chaque moitié. Aux angles de sa base s'insère une tige triarticulée, terminée par un peigne de quatre soies spinuleuses noires, qui s'incline vers son congénère pour former la pince. Cet organe existe aussi avec quelques légères modifications dans le *Cheligaster*.

9. L'*Ulidia demandata* se nourrit surtout des sucs fournis par les petites glandes pédicellées des sommités tendres des végétaux. Cette petite et brillante Muscide se complaît aussi dans la société des pucerons du pavot oriental. J'ai fréquemment vu cette courtisane parasite lécher avec ses grosses lèvres les produits qui exsudaient des plaies faites par le bec des débonnaires Aphidiens. Dans son allure grave et compassée, elle meut ses pattes antérieures à la manière de balanciers, comme pour palper et tâtonner au loin devant elle.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Malgré la grande différence des Muscides de cette famille avec celles de la précédente, les organes de la digestion sont formés sur le même plan.

Les *glandes salivaires* sont ou uniformément capillaires, ou munies d'un réservoir terminal, rarement basilaire, parfois roulées en peloton.

Celles des Dolichocères sont pour la plupart longues, capillaires, flexueuses; mais dans le *Sepedon sphegeus* et les *Tetanocera aratoria* et *reticulata*, elles sont renflées à leur extrémité. Dans le *Loxocera* elles sont plus courtes, moins déliées, avec un léger renflement terminal. On retrouve dans le *Chiliza* le réservoir basilaire du *Lucilia*, et dans le *Cordylura* le peloton des replis de l'*Ech. grossa*. J'ai déjà fait remarquer que ces deux formes anatomiques avaient le même but fonctionnel, celui du séjour et du perfectionnement de la salive. Cette organisation avancée des

glandes salivaires dans les Cordylarides, me fait penser que cette sous-tribu pourrait bien avoir le pas sur celle des Dolichocères. Les *Scatophaga* et *Helomyza*, qui ont plus d'un trait de ressemblance avec les Anthomyzides, ont, comme celles-ci, des vaisseaux salivaires capillaires d'un bout à l'autre et de moyenne longueur. Il y a un réservoir terminal ovoïde dans les *Sapromyza*, les Ortalidées, le *Tephritis*, les Sepsidées. Dans les *Ortalis*, il y a, indépendemment de ce réservoir, une agglomération de quelques replis qui ne s'observe pas dans le *Platystoma*, le géant de ce groupe. Le *Calobata* a, comme le *Chiliza*, dont il partage les habitudes, un réservoir salivaire à l'issue de la tête, tandis que le *Micropeza*, qui a avec le *Calobata* une si grande conformité de structure extérieure, a son vaisseau salivaire à peine renflé au bout. L'*Ulidia* et les Lauxanides ont le réservoir terminal des *Ortalis*. L'*Ochtera* et le *Notiphila* ont la glande capillaire du *Scatophaga*. Dans le grouppe des *Piophilides*, il n'y a pas de conformité dans cet organe ; les *Teichomyza, Piophila* et *Drosoph. maculata* ont un réservoir terminal qui manque dans l'*Ephydra* et le *Drosoph. fasciata*. Cette différence anatomique dans les deux Drosophiles viendrait à l'appui de l'observation que m'a faite M. Macquart, sur la nécessité d'établir une coupe particulière pour le *Drosoph. maculata*. Le petit grouppe des Sphérocérides présente deux formes très-différentes des glandes salivaires ; dans le *Sphærocera*, le corps de la glande est un boyau filiforme reployé, avec un col aussi long que lui, et de la ténuité d'un brin de soie. Dans le *Borborus*, la glande ressemble à celle du *Myopa :* c'est une bourse conoïde, dont la pointe éffilée ne dépasse pas le milieu du corselet, et dont la base arrondie a un col des plus capillaires. Cet organe est le caractère anatomique différentiel des deux genres. Les Hypocères ont des vaisseaux salivaires très-simples, médiocrement longs et uniformément capillaires. Dans la *Phora helicivora*, ils sont insensiblement renflés en massue et atténués près de la tête en un col plus que capillaire.

Le *tube alimentaire* diffère peu par sa forme et sa composition générales de celui des Anthomyzides et des Muscies. Il est filiforme,

de deux à cinq ou six fois plus long que l'insecte, par conséquent plus ou moins enroulé dans la cavité abdominale. Il débute, excepté dans un très-petit nombre d'espèces, par ce godet orbiculaire qui est le trait anatomique le plus caractéristique des deux familles de Muscides. Le réservoir de la panse est presque toujours bilobé et les vaisseaux hépatiques, à quelques rares exceptions près, ont deux canaux cholédoques plus ou moins marqués. L'intestin est filiforme et le rectum a quatre boutons charnus dans sa moitié antérieure : tels sont les traits généraux. Voyons les modifications suivant les petites peuplades établies sous le nom de sous-tribus par M. Macquart.

Les vaisseaux hépatiques dans les Dolichocères ont une bile d'un brun violet foncé, et on trouve le réservoir de leur panse plus ou moins rempli d'un liquide brun ou roux. Cette dernière circonstance et l'habitat de ces Diptères indiquent assez qu'ils doivent se nourrir de liquides qui tiennent en dissolution des matières décomposées. Le col de la panse offre dans le *Loxocera* un renflement conoïde à son insertion au réservoir. Celui-ci contient une liqueur de couleur ambrée, et les vaisseaux hépatiques sont d'un jaune pâle. Cet insecte ne vit pas enfoncé dans les plantes marécageuses, comme les *Tetanocera,* et sa nourriture est sans doute plus épurée.

Le *Chyliza* et le *Cordylura,* quoique appartenant au même groupe, ont dans la longueur respective de leur canal digestif des différences qui viennent à l'appui de ce que j'ai dit plus haut sur leur contiguïté générique, et qui annoncent que leur régime, et par conséquent leur genre de vie ne sont pas identiques. Cet organe n'a que deux fois la longueur du corps dans le *Chyliza,* il en a quatre ou cinq dans le *Cordylura.* Le réservoir de la panse est bilobé dans le premier, oblong dans le second. Dans l'un et dans l'autre, les vaisseaux biliaires sont d'un jaune pâle, et les canaux cholédoques, plus courts que dans les groupes précédents. Le rectum du *Chyliza* a quatre boutons charnus oblongs, et le *Cordylura,* six orbiculaires. Les *Sapromyza* ont un liquide alimentaire

brun dans le réservoir de la panse et dans le ventricule chylifique, ce qui permet de croire qu'ils vivent de matières infusées. La bile est blanche dans les deux espèces. Un semblable liquide brun, trouvé dans l'organe digestif de l'*Helomyza tigrina,* dont la larve vit dans les champignons, prouve que l'insecte se nourrit de la matière décomposée de ceux-ci. La longueur du tube alimentaire des Ortalidées est moindre que dans les sous-tribus précédentes, et n'a pas plus de deux fois et demie celle du corps. Le réservoir de la panse est simple dans les *Ortalis,* bilobé dans le *Platystoma.* J'ai constaté dans celui des *Ortalis* un liquide vert foncé qui m'a semblé de nature végétale, et dans celui du *Platystoma* une liqueur brune que l'insecte vomit aussi quand on le saisit. Il paraît que ce dernier se nourrit de matière en décomposition. Le canal digestif des Sepsidées présente un trait anatomique qui leur est exclusivement propre, c'est l'existence sur le rectum d'une glande odorifique dont j'ai déjà parlé. Le réservoir de la panse renferme un liquide faiblement ambré dans le *Nemopoda,* et sa bile est blanche. Le tube alimentaire du *Calobata* et celui du *Micropeza* offrent des différences qui légitiment leur séparation générique. Il a trois fois seulement la longueur du corps dans le premier, et quatre ou cinq fois dans le second. Le réservoir de la panse est simple dans l'un, profondément trilobé ou même trifide dans l'autre. Les vaisseaux hépatiques sont sensiblement plus courts dans le *Micropeza.* L'*Ulidia* a le canal digestif aussi long que celui de ce dernier; le réservoir de sa panse est bilobé; les boutons charnus du rectum sont oblongs, et cette poche excrémentitielle a dans la femelle un long col qui témoigne de la longueur de son oviscapte. L'examen comparatif le plus minutieux ne sait découvrir d'autre différence entre l'organe de la digestion des Lauxanides et celui de l'*Ulidia* qu'une extrême brièveté des canaux cholédoques dans le *Lonchæa.* Ce même organe digestif a quatre ou cinq fois la longueur du corps dans les *Hydromyzides*, Diptères qui se nourrissent de détritus. Les canaux cholédoques, qui ont la longueur ordinaire dans le *Notiphila,* sont

fort courts dans l'*Ochtera*. Ce dernier insecte qui, par la structure de ses pattes antérieures, semble destiné à vivre de rapine, a sur le rectum un organe insolite et manque des boutons charnus ordinaires. Cet organe consiste, pour chaque côté de la moitié antérieure du rectum, en une espèce de grappe irrégulière de quatre ou cinq tubercules ovales-conoïdes, d'une teinte jaunâtre, insérés sessilement à droite et à gauche d'une tige commune qui déborde la poche stercorale, et qui est peut-être un conduit. Je dis peut-être, car cette tige paraît charnue et compacte. C'est là un organe des sécrétions excrémentitielles qui a besoin d'être encore étudié et anatomiquement et physiologiquement. Ce n'est pas une glande odorifique comme celle des Sepsidées. Je n'ai jamais remarqué que ce Diptère riverain exhalât une odeur particulière, et les entomologistes ne nous apprennent rien de semblable.

Le groupe des Piophilides est loin d'avoir une organisation viscérale identique, et sa constitution générique devra, je pense, être remaniée. Le *Teichomyza*, qui la préside, et dont on doit la fondation et la découverte à M. Macquart, me semble devoir constituer un genre isolé. Son canal alimentaire est un des plus longs dans tout l'ordre des Diptères : il a cinq ou six fois la longueur du corps. Le réservoir de la *panse* est bilobé, et je l'ai trouvé rempli, non pas d'un liquide, mais d'une bouillie blanchâtre. M. Macquart nous apprend que cet insecte abonde sur les vieux murs humides des écuries et des latrines. Il est vraisemblable qu'en léchant avec ses larges et grosses lèvres le ciment imprégné de l'humidité alimentaire, il en avale quelques atomes, et de là cette pulpe blanche et opaque. Le *ventricule chylifique*, au lieu de débuter, comme dans toutes les Muscides précédentes, par un godet orbiculaire plus ou moins ombiliqué, commence, dans le *Teichomyza*, par un renflement ovalaire ou turbiné, tantôt plus, tantôt moins prononcé, dont les parois ont une consistance calloso-charnue. Ce renflement, ou mieux cet organe, débute trop brusquement pour être considéré comme une simple dilatation de l'œsophage et pour prendre le nom de *jabot*. Quoiqu'il ne m'ait présenté

intérieurement aucune partie dure, aucune colonne calleuse, ainsi qu'on l'observe ordinairement dans un *gésier,* il doit cependant, à mon avis, être considéré comme une modification, un premier degré de celui-ci à cause de sa circonscription constante et de la consistance de ses parois. Certainement, la matière alimentaire doit subir dans sa cavité une élaboration spéciale, ce qui vient a l'appui de la réflexion que m'a suggérée tout à l'heure la bouillie de la panse. Si je n'ai point découvert de valvule à l'orifice postérieur de ce gésier, où je crois qu'elle existe, c'est que j'ai manqué de sujets pour mes recherches. Cet insecte ne se rencontrant pas dans la contrée que j'habite, j'apportai moi-même de Bordeaux, en 1839, les cinq ou six individus qui ont servi à mes vivisections, et ce n'était pas assez pour descendre dans les détails de structure intime. Quoi qu'il en soit, l'existence de ce gésier est le trait anatomique distinctif du *Teichomyza*, au moins dans le groupe des Piophilides; car nous trouverons bientôt un semblable organe dans le *Sphærocera*, qui a un genre de vie très-analogue au sien. Après cet organe, le ventricule a la forme et les replis accoutumés. Les vaisseaux hépatiques et l'intestin ne diffèrent pas de ceux du type de la famille. Le rectum n'a pas un col prolongé, ce qui indique d'avance que le *Teichomyza* n'a plus un oviscapte prononcé.

Le canal digestif de l'*Ephydra* est aussi long et même plus long que celui du *Teichomyza*. Le réservoir de la panse est simple, ovoïde et peu développé. Il renferme une bouillie, signe d'affinité organique avec le genre précédent; mais cette bouillie est jaunâtre. On sait que ces petites et innombrables Muscides habitent le limon des rivages ombragés et s'y nourrissent du détritus végéto-animal dont il est imprégné. Le ventricule n'a pas le gésier du *Teichomyza,* différence anatomique capitale, et il offre le godet orbiculaire de presque toutes les Muscides. Le reste comme dans le genre précédent.

Le *Piophila,* du même groupe, a le canal digestif à peine moins long que celui de l'*Ephydra*; mais, du reste, organisé sur le même plan. Le ventricule chylifique débute aussi par un godet

orbiculaire ; mais le réservoir de la panse est en bissac et rempli, non d'une bouillie, mais d'un liquide cristallin[1].

Il y a dans le tube alimentaire du *Drosophila fasciata* des traits qui le rapprochent du *Teichomyza* et l'éloignent du *Dros. maculata*. Il a la longueur de celui des genres précédents. Le réservoir de la panse n'est pas bilobé; mais quand il est distendu, il paraît arrondi, réniforme. Il renferme une bouillie roussâtre ou cannelle. Ce *Drosophila* vivant de substances végétales en fermentation, le ventricule offre, à son origine, un *gésier* turbiné semblable à celui du *Teichomyza*, et cette conformité anatomique est d'un piquant intérêt pour la classification. Les vaisseaux hépatiques présentent une particularité qui nous prépare à la retrouver mieux caractérisée dans le genre *Phora*. C'est là un de ces organes de transition qu'il importe de signaler pour faire ressortir la marche graduelle des créations organiques. Ces vaisseaux, parfois remplis d'une bile blanche, ont un renflement vésiculaire terminal dans deux d'entre eux, ceux du côté droit, tandis que les deux autres sont uniformément capillaires. L'intestin est grêle comme un fil et le rectum est oblong.

Le canal digestif du *Dros. maculata* s'éloigne surtout par l'absence du gésier et des réservoirs biliaires du précédent et ressemble à celui du *Piophila*.

Le groupe des Sphérocérides, Diptères sautillants qui infestent les bouses, les crottins et d'autres matières décomposées dont ils font leur nourriture, offrent comme les Piophilides de curieuses dissemblances splanchnologiques dans les deux seuls genres soumis à mes vivisections. J'ai déjà signalé celles qui existaient dans leurs glandes salivaires. Le tube alimentaire du *Sphærocera* ressemble par sa longueur à celui du *Piophila*. Le réservoir de la panse est simple, ovalaire. Le ventricule a un *gésier* ovale-oblong, bien circonscrit, semblable à ceux du *Teichomyza* et du *Dros. fasciata*. Le *Borborus* n'a pas ce gésier, et il est pourvu du godet orbiculaire si commun aux Muscides. Sa bile est blanche.

[1] Voyez Métam. et anat. du *Pioph. petasionis*. (*Annal. des sc. nat.* 3e sér. t. I, p. 365.)

Le *Gymnopa* et l'*Agromyza*, les deux seules Hétéromyzides que j'aie disséquées, ont un tube digestif très-analogue à celui de l'*Ulidia*, dont il serait peut-être prudent de les rapprocher.

Le canal alimentaire des *Phora*, de ces petits Diptères qui courent avec tant d'agilité, et qui semblent se nourrir des imperceptibles immondices répandues çà et là, offre la même composition générale que celui des autres Muscides; mais nous y trouverons aussi plusieurs traits de structure qui leur sont propres. Il a une longueur qui dépasse quatre fois environ celle de l'insecte. Il est un peu moins long dans le *Ph. sordidipennis*, espèce qui nous fournira encore plusieurs caractères anatomiques qui revendiquent sa séparation du genre. L'*œsophage*, bien plus long que dans la plupart des autres Diptères, traverse tout le corselet en conservant la ténuité du plus fin cheveu. La *panse* a une forme, une disposition insolites, variables dans les différentes espèces et dans les individus d'une même espèce, suivant son degré de plénitude, et d'autres conditions physiologiques d'une appréciation difficile. Je connais peu de Diptères où cet organe soit proportionnellement plus volumineux que dans les *Phora*. Le réservoir du *pallipes* est sessile ou presque sessile, tantôt réniforme, plus ou moins lobé au côté interne, avec un col excentrique si court, qu'il peut être contestable, tantôt trilobé comme un trèfle de cartes, ou simplement oblong et froncé. Il renferme une bouillie blonde ou roussâtre. Je l'ai trouvé à trois lobes irréguliers dans le *livida*, grand, orbiculaire avec un col conoïde fort court dans le *bicolor*, globuleux, muni d'un col central capillaire plus long que lui, et renflé à son origine, dans le *sordidipennis*, où il était rempli d'un liquide cristallin un peu ambré. Cet organe a, dans l'*helicivora*, la forme d'une massue allongée très-simple. Le *ventricule* n'a, dans aucune espèce, son origine en godet orbiculaire comme dans les Muscides en général, et ce trait négatif est le caractère anatomique le plus saillant de ce groupe. Dans les *pallipes, livida* et *bicolor*, après l'insertion de la panse, il se continue directement en un tube filiforme replié en une ou deux circonvolutions. Celui de l'*aterrima*

m'a semblé bifurqué à son origine; mais je sens le besoin de renouveler les autopsies. Je remarque dans le *sordidipennis*, qu'après l'insertion de la panse, l'œsophage présente un petit renflement olivaire qui pourrait bien être un gésier. Le ventricule de cette espèce originale débute par une portion courbée en arc, et ce serait au milieu de sa convexité que s'implanterait le gésier. Il résulte de là que le ventricule se prolonge latéralement en un boyau borgne, en un cul-de-sac, en bout arrondi. Cette disposition est si insolite, que je me défie un peu de sa réalité. Comme je n'ai eu qu'un seul sujet à disséquer, je ne suis pas éloigné de croire qu'un coup de scalpel maladroit ou malheureux m'aura dérobé l'une des branches de la bifurcation de ce ventricule. Cette circonstance, si elle était fondée, rendrait alors plus vraisemblable la forme bilolée de l'origine de cet organe dans l'*aterrima*. Quoi qu'il en soit, le ventricule du *sordidipennis* ne se reploie qu'en une seule circonvolution, ainsi que celui de l'*helicivora*. Dans cette dernière espèce, qui a toute la structure extérieure du *sordidipennis*, l'origine du ventricule n'a aucune sorte de renflement.

Les vaisseaux hépatiques des *Phora* varient aussi suivant les espèces. Dans le *pallipes* et le *bicolor*, ils sont blanchâtres ou demi-diaphanes, de médiocre longueur, et ont deux canaux cholédoques comme à l'ordinaire, mais ils offrent cette particularité que tous quatre ont un réservoir terminal vésiculaire ovoïde ou oblong. J'avais déjà signalé dans le *Dros. fasciata* l'indice d'une semblable configuration. Ce sont là des *vésicules biliaires* qui diffèrent surtout de celles des grands animaux, parce qu'elles sont apicales. Les vaisseaux biliaires du *sordidipennis* fournissent un nouveau trait anatomique qui milite pour sa séparation du genre *Phora*. Non-seulement ils n'ont pas les vésicules terminales, mais ils manquent de canaux cholédoques; leur quatre insertions sont isolées, quoique rapprochées. Ils sont aussi proportionnellement plus longs que dans les autres espèces. L'*helicivora* présente cette bizarre singularité, que deux des vaisseaux biliaires ont un canal cholédoque, et les deux autres en manquent.

L'intestin des *Phora* est filiforme. Le rectum est souvent globuleux avec quatre boutons charnus, arrondis ou pyramidaux, et un col aussi long que lui.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules* sont colorés en brun plus ou moins rougeâtre, comme ceux des Muscides calyptérées. Je ne connais d'autres exceptions que celles du *Dros. fasciata* et du *Phora pallipes*. Ils sont oblongs, fusiformes, dans la plupart des Dolichocères, mais plus gros et ovalaires dans les *Sepedon sphegeus* et *Tetanocera aratoria;* d'une forme allongée, et courbés en hameçon dans le *Loxocera*, très-polymorphes dans le *Chyliza*, suivant le degré de leur turgescence séminale. Je les ai vus dans ce Diptère ou filiformes, flexueux ou courbés en crosse. Ils sont ovoïdes, oblongs dans le *Cordylura;* ovales-oblongs ou fusiformes dans le *Scatophaga stercoraria;* en longs boyaux enroulés ou fléchis en anse dans les *Ortalis;* moins longs et reployés en demi-spirale dans le *Platystoma;* gros et ovoïdes dans les Sepsidées, surtout dans le *Nemopoda;* de cette configuration dans le *Micropeza;* semblables dans l'*Ulidia* à ceux de l'*Ortalis*, c'est-à-dire longs, filiformes, enroulés; ovoïdes dans les *Lauxania, Teichomyza;* allongés et de forme variable dans le *Piophila*. Le testicule du *Dros. fasciata* a une structure insolite, et n'a pas même cette couleur brune si générale dans les Muscides. Il est constitué par un vaisseau spermifique capillaire, blanchâtre, roulé en nombreuses spirales concentriques qui forment une rondelle plate. Le centre de celle-ci a une teinte jaune qui devient insensible ailleurs. Ce vaisseau, déroulé, est plus long que tout le Diptère, et son bout libre est renflé en massue. Cet organe est

ovoïde, assez gros dans les Sphérocérides et le *Phora pallipes*, où il est décoloré.

Les *conduits déférents* des testicules sont bruns comme ces derniers dans les Dolichocères, mais plus courts que la glande dans les deux *Sepedon* et le *Tetanocera aratoria;* plus longs dans les autres. Ils n'ont dans le *Loxocera* que l'étrécissement incolore du testicule, d'une excessive brièveté dans le *Chyliza;* plus marqués dans le *Cordylura;* courts et plus ou moins décolorés dans le *Scatophaga*, dans les *Ortalis*, où ils sont parfois fusiformes; d'une finesse uniformément capillaire et de la longueur du testicule dans le *Platystoma;* plus courts que ce dernier organe et de sa couleur dans les Sepsidées; presque nuls dans le *Micropeza;* moins longs que le testicule dans l'*Ulidia* et le *Teichomyza;* bien plus courts dans le *Piophila*. Les testicules du *Drosophila fasciata* s'atténuent en arrière pour s'aboucher à un conduit déférent commun, capillaire, court, qui se fixe, non pas aux vésicules séminales, mais directement à l'origine du canal éjaculateur. Ce sont là deux modes insolites de connexions. Ces conduits dans les Sphérocérides sont plus courts que le testicule et décolorés; ceux des *Phora* ont la longueur de cet organe et une ténuité capillaire.

Les *vésicules séminales* (ordinairement une paire, quelquefois deux) reçoivent les conduits déférents immédiatement avant l'origine du canal éjaculateur. Dans la plupart des *Dolichocères*, elles sont filiformes et assez longues; plus courtes et un peu renflées au bout dans le *Sepedon Haeffnerii*, avec un canal éjaculateur filiforme, long et flexueux. Il n'est pas facile de mettre en évidence celle du *Loxocera*, à cause de leur contiguïté, soit entre elles, soit avec les testicules. Distendues à leur naissance, elles s'étrécissent en un boyau tubuleux courbé en anse. C'est par un col des plus courts qu'elles s'insèrent au canal éjaculateur. Celui-ci, filiforme et droit, présente cela d'insolite, que, bulbeux à son origine, il reçoit là le col capillaire d'une vésicule globuleuse impaire, remplie d'une matière blanche. J'ignore entièrement les attributions physiologiques de cette vésicule, qui est peut-être un réservoir séminal

supplémentaire. Il y a, dans le *Chyliza*, deux paires de vésicules séminales, l'une que j'appellerai essentielle, parce qu'elle reçoit les conduits déférents, est filiforme, longue, plus ou moins courbée en anse, et parfois bifurquée; l'autre, analogue par sa configuration à celle du *Loxocera*, est renflée vers son origine, filiforme ensuite, et dirigée en arrière; mais elle varie encore singulièrement, car je l'ai trouvée parfois presque globuleuse et placée en avant. Le canal éjaculateur est filiforme, assez long, bulbeux à son origine.

Les *vésicules séminales* du *Scatophaga* ont une gracilité capillaire et une médiocre longueur. Elles semblent plutôt s'insérer aux conduits déférents que leur fournir insertion. Le canal éjaculateur, qui égale en longueur le testicule avec son conduit déférent, est un peu en massue à son origine, puis il est capillaire. Les vésicules des *Ortalis*, blanchâtres et tubuleuses, sont au nombre de quatre dans l'*Ort. vibrans*, et de deux dans l'*Ort. lugens*. Celles de la première espèce sont plus courtes, une paire dirigée en avant, plus ou moins courbée en crosse et recevant les conduits déférents, l'autre paire dirigée en arrière. Celles de la seconde espèce ont une longueur presque double des précédentes, et sont plus ou moins reployées. Le canal éjaculateur, plus grêle que les vésicules, est un peu bulbeux à son origine dans l'*Ort. lugens*.

L'appareil génital mâle du *Platystoma* renchérit encore par son originalité et ses formes inaccoutumées sur les précédentes Muscides. C'est ici qu'il faut invoquer et toute l'acuïté de sa vue, secourue des lentilles amplifiantes, et l'indispensable *labor improbus*, pour démêler la simplicité et la symétrie au milieu de ce pêle-mêle d'organes et de l'inextricabilité de leurs fragiles replis. Les vésicules séminales ont avec les conduits déférents des connexions tout à fait particulières, que je signalerai bientôt. Ces vésicules forment au-dessous d'un grand corps ovale central, analogue au réservoir séminal des Syrphies, un paquet, un plexus dont j'ai été assez heureux de dérouler les nombreux replis. Alors j'ai pu, à mon indicible satisfaction, mettre en évidence les connexions réci-

proques des diverses pièces de l'appareil et y retrouver, avec quelques légères modifications, le type des organes masculins de l'ordre. Les conduits déférents aboutissent aux côtés de la convexité d'une utricule semi-lunaire transversale, organe insolite, sorte de sinus commun destiné à recevoir immédiatement le sperme sécrété, et à le transmettre, soit aux vésicules séminales, soit au canal éjaculateur. Ces vésicules naissent ou s'insèrent de chaque côté de la concavité de ce sinus. Ce sont deux vaisseaux simples, capillaires, semi-diaphanes, très-repliés, dont la longueur égale quatre ou cinq fois celle du corps de l'insecte. Le canal éjaculateur prend son origine à cette même concavité du sinus, entre les insertions des vésicules. Il a presque la ténuité de celle-ci, est moins long qu'elle et très-flexueux. Il va s'insérer près du bout postérieur du *réservoir séminal*. Ce dernier est un corps ovalaire blanc, à parois consistantes et épaisses, situé au centre de tout l'appareil, qu'il recouvre en partie, et qui me semble destiné au séjour, à l'élaboration du sperme, pour fournir sans doute à sa dépense, ou successive, ou intermittente pendant un coït, que je suppose, d'après la forme des organes copulateurs, devoir être et difficultueux et fort long. Le réservoir séminal communique avec l'armure copulatrice par un col court et gros.

Les vésicules séminales des Sepsidées sont filiformes, du double au moins plus longues que le testicule. Indépendamment de celles-là, il y en a une impaire au milieu, tantôt en massue, tantôt ovoïde, et presque de la grosseur du testicule; comme elle ne se trouve pas sur le trajet du canal éjaculateur, je n'ai pas cru devoir lui donner le nom de réservoir séminal. Le canal éjaculateur est fort long, capillaire, flexueux, bulbeux à la base dans le *Cheligaster*. Il est moins long et renflé dans une partie de son étendue dans le *Nemopoda*. Il fait, à son origine, une boucle dans le *Sepsis*.

Les vésicules séminales de l'*Ulidia* sont plus que capillaires, fragiles, entortillées, et plusieurs fois plus longues que le corps, avec un canal éjaculateur fort court. Celui-ci est au contraire long

et grêle dans le *Piophila pusilla,* où les vésicules sont filiformes et roulées en cercle. Dans le *P. petasionis,* ces vésicules sont allongées, recourbées plus ou moins, renflées au bout, offrant avant leur confluence une utricule ovoïde, où s'implante le testicule. Cette utricule, malgré sa configuration, peut être prise pour un conduit déférent; le canal éjaculateur est long, plus ou moins dilaté à son origine. Les vésicules séminales du *Drosoph. fasciata* sont oblongues, assez grosses, insérées par un col presque nul aux côtés de l'origine du canal éjaculateur, en sorte que, pour devenir réservoirs du sperme, il faut que celui-ci y reflue de cette origine; le canal éjaculateur est en massue allongée et médiocrement long. Il y a deux paires de ces vésicules dans les Sphérocérides : l'une, ovale ou ovale oblongue, reçoit les conduits déférents; l'autre, allongée, cylindroïde, ou à peine en massue. Le canal éjaculateur est tout à fait capillaire dans le *Sphærocera,* bulbeux à son origine dans le *Borborus.* Les vésicules du *Phora pallipes,* de la grandeur du testicule, sont oblongues, cambrées, avec un col capillaire moins long qu'elles, offrant dans son milieu un petit renflement sphéroïdal; c'est immédiatement avant celui-ci qu'a lieu l'insertion du conduit déférent; le canal éjaculateur est grêle, capillaire, assez long, flexueux.

Terminons ce qui concerne l'appareil génital mâle de nos petites Muscides, par le signalement des armures copulatrices de quelques-unes d'entre elles.

L'*armure copulatrice* du *Loxocera,* tout à fait collée sous le bout de l'abdomen, est fort petite; la pièce *basilaire* est un arc tégumentaire, ouvert en arrière, noirâtre, velu; un espace assez grand, occupé par des parties molles, mais bordé de chaque côté par une lame brune, sépare cette pièce du *forceps,* dont les branches sont brunes, oblongues, obtuses, glabres, à peu près droites, un peu échancrées au bord externe; le *fourreau de la verge* est fin, allongé, d'un brun pâle, et semble se confondre à sa base avec une pièce transversale, qui lui est peut-être commune avec le forceps.

L'abdomen du *Chyliza* mâle est renflé à son extrémité, qui est creusée en dessous d'une gorge profonde, à bords tranchants et droits, qui le prolonge dans toute la longueur de cette partie et qui, dans le repos, loge l'*armure copulatrice*. Elle rappelle une structure analogue dans les Libellules. La pièce basilaire est assez grande et arquée, comme dans le *Loxocera*, mais ses bouts sont obliquement tronqués. Les branches du *forceps*, noirâtres et à peu près droites, sont prolongées en pointe très-acérée; le *fourreau de la verge* est allongé, pâle, bordé de baguettes étroites, brunes, terminées par un petit crochet tourné en dehors.

L'armure du *Scatophaga* est arrondie et logée sous le bout de l'abdomen; la pièce basilaire est coriacée, noirâtre, velue, large, à peine arquée; les branches du *forceps* consistent en deux crochets cornés, bruns, arqués, formant la pince par leur connivence. Je ne vois à la place du *fourreau de la verge* que deux panneaux ovales, obtus, coriacés, velus.

L'armure des *Ortalis* est pareillement logée sous l'extrémité de l'abdomen.

Celle de l'*Ort. vibrans* consiste, 1° en une pièce basilaire carrée, noire, velue, légèrement échancrée en arrière; 2° en deux espèces de tentacules ovales, bruns, velus, étrécis en pétiole, sans apparence de véritable forceps; 3° en un filet élastique brun, plane, un fin ruban, d'abord droit, puis enroulé en une rondelle comme un ressort de montre : ce filet forme, en dehors du corps de l'insecte, une saillie constante sur un côté et vers la base de la pièce basilaire; l'une de ses faces, l'interne, paraît au microscope toute couverte de soies assez longues, plus ou moins couchées; le pédicule seul est glabre. Je considère ce filet comme le *fourreau de la verge*.

La pièce basilaire de l'armure de l'*Ort. lugens* est plus échancrée en arrière que celle du *vibrans;* le *forceps* est évident; ses branches, distantes l'une de l'autre et presque droites, sont allongées, minces, de couleur ombrée, terminées par une dilatation transversale, dont l'angle externe est obtus et crochu, et l'interne aigu.

Entre ces deux angles, il y a une très-petite épine courbe; au milieu des bases du forceps, on voit deux pièces oblongues contiguës à la ligne médiane, analogues aux tentacules du *vibrans*. Comme dans cette dernière espèce, on trouve dans le *lugens* le fourreau de la verge enroulé hors du corps en ressort de montre, mais simplement bordé, d'abord, d'aiguillons triangulaires bien séparés, puis de piquants sétiformes allongés, susceptibles de se redresser et de s'incliner; enfin, ce ruban élastique est inerme un peu avant son extrémité, qui est terminée en pointe mousse.

Nous allons trouver dans l'armure copulatrice du *Platystoma* une recherche singulière de composition et de structure. Couchée dans le repos, dans l'excavation du bout de l'abdomen, elle consiste d'abord en deux pièces basilaires cornées, noires, glabres, placées l'une à la suite de l'autre, et qui ne semblent que des segments tégumentaires qui auraient changé de forme et un peu de texture; la première, qui est ovale, convexe, tronquée en arrière pour s'articuler à la suivante, est arrondie en avant, où elle reçoit le col du réservoir séminal; la seconde pièce, analogue à celle des *Ortalis*, est presque carrée, un peu échancrée en arrière. Après cette échancrure, se voit le *forceps*, dont les branches écartées, mais susceptibles de se rapprocher pour former la pince, sont composées de deux pièces unies par une articulation : l'une est roussâtre, renflée, située à la base; l'autre est un crochet à trois petites dents tronquées, dont la plus interne est noire et l'externe roussâtre. Par une compression expulsive, exercée avec ménagement pendant la vie de l'insecte, on voit se présenter, entre les branches du forceps, une sorte d'étui assez grand, coriacé, membraneux, velu, qui ressemble au fourreau de la verge. Mais c'est dans l'étude du pénis que nous allons voir se multiplier les prodiges de structure. De dessous et sur le côté de la seconde pièce basilaire, part, comme dans les *Ortalis*, un filet élastique de couleur ambrée, d'une finesse qui surpasse celle d'un cheveu, et assez long pour faire une grande circonvolution sur lui-même. Ce filet, qui ne s'enroule pas en ressort de montre,

aboutit à un corps fort gros, comparativement à lui, ovale-oblong, étranglé en calebasse, corné, très-glabre, lisse et luisant. Un peu avant son bout libre et sous celui-ci, ce corps émet un filet de même nature et de même nuance que celui fixé au bout opposé, mais trois ou quatre fois plus court, et bifide à son extrémité. La plus forte lentille du microscope laisse apercevoir, à travers la tunique ambrée et semi-diaphane du plus long filet, un tube inclus, et a la première partie de la calebasse une capsule pareillement incluse. L'invocation de la loi de l'analogie me porte à regarder ce filet comme un *étui de la verge*, ainsi que les grandes Tipules nous l'ont démontré, tandis que le corps en calebasse doit être considéré comme un *gland* presque monstrueux. Il est permis de croire que ce gland est destiné à s'introduire, à se loger dans le vagin, à y demeurer tout le temps du coït. Il est probable que, pendant celui-ci, dont je n'ai pas été témoin, les deux sexes demeurent unis, attachés comme les chiens, et enfin qu'il se fait, durant cette union, plusieurs éjaculations.

L'armure des Sepsidées est, dans le repos, réfléchie et appliquée sous le bout de l'abdomen. Celle du *Cheligaster* a une circonscription ovalaire. Elle semble se réduire à une seule tenaille cornée ou *forceps*, laissant entre ses branches un grand vide, et susceptible d'un jeu assez étendu. Mais en y regardant de plus près, on reconnaît presque vers le milieu de ces branches, une petite articulation transversale, ce qui permet de distinguer, 1° une pièce basilaire cambrée, renflée, noire, luisante, un peu hérissée, unie en arrière à sa congénère par une fine articulation médiane, difficile à constater; 2° une pièce terminale, plus grêle, plus pâle, pareillement cornée, un peu sinueuse, inclinée vers sa congénère pour faire la pince. Elle représente le crochet arqué et mobile qui s'observe dans quelques armures de Diptères et notamment dans le *Sargus*, le *Leptis*, *etc.* Au milieu de l'ouverture parabolique du forceps, se voit un étui oblong, corné, noir, glabre : c'est le *fourreau de la verge;* mais un fourreau, contre l'ordinaire, d'une seule pièce cornée, au moins vue par

sa région dorsale. L'extrémité de ce fourreau émet, par une compression expulsive, un appareil assez compliqué, où l'étude microscopique m'a permis de constater, d'abord, un stylet central en crochet, modérément arqué, corné quoique pâle, avec une très-petite saillie dentiforme vers sa base; puis, de chaque côté de cette dernière, une sorte de tubercule ou d'apophyse arrondie, veloutée, dont l'une, plus saillante, est armée à sa racine d'un ergot corné, dirigé vers la souche de l'appareil. Je laisse à de plus habiles le soin de nous fixer sur les attributions respectives des diverses pièces de ce singulier instrument copulatif.

L'armure du *Nemopoda* ressemble à la précédente, mais elle est plus arrondie, et je n'ai point saisi l'articulation mitoyenne des branches du forceps. Le fourreau de la verge est ici velu, échancré sur un côté. De son extrémité, sort un stylet allongé, sinueux, hérissé.

Le trait anatomique qui établit l'affinité générique de l'*Ulidia* avec l'*Ortalis*, est l'existence, en dehors de l'armure copulatrice, d'un fourreau de la verge, sous la forme d'un filet enroulé comme un ressort de montre. J'ai décrit et figuré cette même disposition dans le *Piophila petasionis*.

L'armure du *Drosophila fasciata* ne manque pas non plus d'originalité. Elle a pour pièce basilaire un panneau ovalaire, de texture coriacée, couvert de longs poils et garni à son bord inférieur d'une série de dents cornées, brunes, dirigées les unes en avant, les autres en arrière. La plupart de ces dents, vues au microscope, ont leur pointe bifide. Au-dessous de ce panneau, est une plaque cornée, oblongue, subtriangulaire, finement dentelée à son bord tranchant. Cette plaque, quoique unique, remplacerait le *forceps*. Mais, ce qu'il y a de bien curieux, c'est qu'à plusieurs reprises j'ai pu constater, sur un insecte aussi petit, la verge parfaitement saillante. Cette verge (ou peut-être ce fourreau) est capillaire, assez longue, blanchâtre, et son bout libre offre au microscope une sorte de *gland* avec un très-petit crochet de chaque côté.

L'armure du *Sphærocera* est ovalaire et noire. La pièce basilaire est assez large, transversale, un peu arquée. Les branches du *forceps* sont pointues, médiocrement courbes, velues en dehors. Le fourreau se termine par deux stylets bruns sétiformes.

L'armure du *Phora pallipes* consiste principalement en un *forceps* coriacéo-corné, à branches grosses et hérissées de soies roides à leur base, étrécies ensuite pour se terminer par un crochet en cuilleron arrondi, très-cilié en dehors. Le fourreau est glabre, cylindroïde, avec deux soies courbes à sa pointe. Ce dernier trait rappelle celui du *Sphærocera*. Le microscope m'a fait découvrir, à la base du fourreau, deux plaques ovalaires ciliées, appartenant peut-être à une *volselle*.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Mes investigations anatomiques sur cet appareil ne m'ont pas mis à même de croire que dans les Muscides acalyptérées il existât des espèces vivipares, comme dans les calyptérées. Je n'y ai découvert aucun vestige de réservoirs ovo-larvigères. Les œufs à terme tombent dans le calice, quand il y en a, ou enfilent l'oviducte, pour séjourner, avant d'être pondus, dans un renflement de celui-ci, qui devient un réservoir ovigère, analogue à celui dont les calyptérées nous ont fourni plusieurs exemples. Je me bornerai à choisir, dans le grand nombre d'ovaires que j'ai étudiés ceux dont les modifications, de forme ou de structure, peuvent servir de types pour l'ensemble de la famille.

Les *ovaires* du *Sepedon sphegeus* et du *Tetanocera stictica* consistent en deux grappes ovalaires-conoïdes de vingt-cinq à trente gaînes ovigères multiloculaires. Le *calice* est postérieur et plus ou moins cupuliforme. Le *col* est fort court, et l'*oviducte* long et filiforme, sans réservoir ovigère. Les *œufs* à terme sont oblongs et blancs. Je n'ai su apercevoir, pour appareil sébifique et sémina

du *Sepedon*, que deux boyaux filiformes plus ou moins boursouflés, d'une légère teinte roussâtre, renflés en arrière en une vésicule ovalaire qui s'insère par un petit col à l'extrémité de l'oviducte. Malgré des recherches réitérées, je n'ai pas découvert des orbicelles, comme dans d'autres Dolichocères, et je sens le besoin de reprendre ces autopsies.

J'ai trouvé dans les *Tetanocera aratoria* et *stictica*, trois *orbicelles* à centre noir, munis de cols efférents capillaires. Dans la première de ces espèces, il existe aussi deux réservoirs utriculaires ovales atténués en col.

L'*oviscapte* des Dolichocères est nul ou presque nul, et c'est l'indice que ces Diptères n'introduisent pas, mais déposent leurs œufs. Les derniers segments dorsaux du *Sepedon* sont étroits, engaînés de manière à se prêter, lors de la ponte, à des mouvements variés et à un certain allongement. Il y a deux *tentacules vulvaires* d'un seul article ovalaire velu.

Les *ovaires* du *Loxocera* ont la configuration de ceux des Dolichocères, mais ils n'ont chacun que dix à douze *gaînes ovigères* allongées, tri ou quadriloculaires, ce qui explique la rareté de ces Diptères comparativement aux Sepedons. L'*oviducte* présente, peu après son origne, un *réservoir ovigère* allongé, à parois épaises et consistantes. L'appareil sébifique et séminal ne m'a offert que deux *orbicelles* à centre roussâtre, subsessiles, et un seul réservoir ovoïde pédicellé. L'*oviscapte* est petit, d'une seule pièce tubuleuse brune et grêle. Il insère sans doute les œufs dans quelque milieu résistant.

Ceux du *Chyliza* ont encore la forme des précédents, avec une quinzaine environ de gaînes ovigères multiloculaires. L'oviducte a un réservoir ovigère, analogue à celui du *Loxocera*. Les œufs à terme sont allongés et blancs. L'*oviscapte* est formé aussi d'un seul tuyau rétractile, terminé par deux *tentacules vulvaires*, d'un seul article. Les réservoirs séminaux sont ovales, avec un long col.

Dans les Scatomyzides, les ovaires du *Sapromyza ustulata* ont

un nombre indéterminable de *gaînes ovigères* multiloculaires, et l'oviducte offre, comme les précédents, un réservoir ovigère. La glande sébifique a trois orbicelles ronds à centre noir, munis d'un très-long col ; le *Sap. rorida* n'en a que deux, mais l'un a deux taches noires, et l'*Helomyza rufa* a deux longs cols avec un double orbicelle à chacun.

Les *ovaires* du *Platystoma*, dans un état de fécondation avancée. sont gros, subglobuleux, blancs, hérissés dans tous les sens par une quantité innombrable (plusieurs centaines) de *gaînes ovigères* allongées, très-serrées, biloculaires, terminées par un ligament propre. Le *calice*, qui, dans les groupes précédents, était postérieur, est ici central; le *col* fort court, ainsi que l'*oviducte*, jusqu'à l'insertion de la glande sébifique, car après celle-ci il se prolonge pour suivre les mouvements de l'oviscapte. Remarquez qu'il n'y a pas de *réservoir ovigère*. Les *œufs* sont allongés, grêles, pointus par un bout.

Dans les individus vierges, les ovaires sont plats, triangulaires, et les cols s'insèrent à l'angle postérieur et interne du triangle.

L'appareil sébifique et séminal, situé à peu de distance de l'origine de l'oviducte, a trois *orbicelles* ronds à centre noir, qui paraissent sessiles dans la situation normale des organes, mais qui, dans le fait, ont un très-long col efférent capillaire. Ces orbicelles sont tellement enlacés dans un tissu adipeux membraniforme, qu'il est fort difficile de les mettre en évidence. Les *réservoirs* séminaux sont deux boyaux allongés plus ou moins renflés vers leur milieu, flexueux, remplis d'une matière très-blanche. C'est surtout dans les individus non fécondés que les connexions de tous ces organes peuvent être bien saisies.

L'*oviscapte* est long et formé par deux tuyaux bruns, parcheminés, rentrant l'un dans l'autre, et dont le postérieur, plus grêle, se termine par quelques poils. Je n'ai pas aperçu des *tentacules vulvaires*. L'oviscapte, dans le repos, s'engage dans le cône tronqué noir, luisant, non rétractile, du bout de l'abdomen qui lui sert d'étui.

Les ovaires de l'*Ortalis lugens* ressemblent à ceux du *Platystoma* par leur configuration et le nombre des gaînes ovigères. Mais celles-ci m'ont paru tri ou quadriloculaires, et l'oviducte, après la glande sébifique, présente un réservoir ovigère oblong, à parois épaisses, comme dans la plupart des groupes précédents, ce qui éveille un peu mes doutes sur son absence dans le *Platystoma*.

Les *ovaires* des Sepsidées présentent, suivant leur état ou leur degré de fécondation, des différences insidieuses de forme et de structure apparentes. Aussi faut-il, pour ramener ces différences au type normal, multiplier à l'infini les autopsies aux diverses époques de la vie.

Dans le début de la gestation, les ovaires sont ovales ou ovales-oblongs, couverts de toutes parts de granulations arrondies, et au côté interne de chacun d'eux on remarque, tantôt plus, tantôt moins près de leur extrémité, un ligament comme fibreux ou strié, dirigé en avant. Dans cet état, les gaînes ovigères sont tellement agglomérées et confondues, qu'il est impossible de saisir leur forme propre. Par les progrès de la gestation, la configuration et même la structure éprouvent un changement considérable, une sorte de métamorphose. Lorsque l'évolution complète de l'organe est arrivée, lorsque les œufs sont à terme dans leurs gaînes, l'ovaire forme une sorte de rondelle comparable à celle des Muscies. La tranche de la rondelle présente une série circulaire et serrée de gaînes ovigères innombrables et uniloculaires, remplies d'œufs allongés, tandis que de son disque creux, excavé, part un faisceau pyramidal et effilé, formé par les longs ligaments suspenseurs propres de ces gaînes, et allant se fixer dans le thorax. J'ai donné la figure de ces deux états dans le *Cheligaster*.

Le *calice* de l'ovaire est postérieur, c'est-à-dire formé par l'évasement du *col*, du moins je l'ai constaté ainsi dans un *Nemopoda* qui avait peut-être déjà commencé sa ponte, et où, par conséquent l'origine du col s'était dilatée pour recevoir les œufs à terme. Cette dilatation était nulle dans l'ovaire du *Cheligaster* que j'ai re-

présentée. Le *col* est court, l'*oviducte* grêle, filiforme, aussi long que l'ovaire. Cet oviducte se perd en arrière dans un corps allongé à parois résistantes qui est le *réservoir ovigère*. Les *œufs* sont allongés, grêles, obtus, blanchâtres.

L'appareil sébifique et séminal s'insère immédiatement avant le réservoir ovigère. Il y a dans le *Cheligaster* trois *orbicelles*, dont deux à longs cols, et l'autre sessile. Ce dernier et l'un des autres ont un centre noir qui n'existe pas dans le troisième. Je n'ai pas aperçu les réservoirs séminaux, et je suis porté à croire qu'ils ont échappé à mes regards. Dans le *Nemopoda*, où les trois orbicelles sont tous pédicellés, et où un seul d'entre eux a le centre noir, j'ai trouvé un réservoir séminal ovalaire, mais un seul, ce qui n'est pas ordinaire.

L'*oviscapte* du *Cheligaster* m'a paru formé d'un seul tuyau allongé et rétractile. J'ai vu sortir par son bout deux crochets noirâtres à peine arqués, destinés sans doute à saisir ou à diriger les œufs lors de la ponte. Ces crochets ne sont pas des *tentacules vulvaires;* ceux-ci existent de chaque côté du dernier segment de l'abdomen sous la forme d'une fine et longue spatule.

Je n'ai étudié les ovaires des *Leptopodites* que dans le *Calobata*. Dans une gestation avancée, ils sont ovales, triangulaires, déprimés, mais plus ou moins fléchis sur eux-mêmes, pour se prêter à l'étroitesse de l'abdomen. Ils sont composés d'un nombre incalculable de gaînes ovigères allongées, tri ou quadriloculaires, ce qui annonce que cette espèce doit pulluler beaucoup. La face inférieure de l'ovaire est dégarnie de gaînes, excepté sur ses bords, en sorte que le *calice* est inférieur, le *col* est court, et l'*oviducte* aussi. Les *œufs* à terme sont allongés, pointus par un bout, blancs. Je n'ai constaté de la glande sébifique que deux orbicelles dépourvus de centre noir, mais avec de longs cols efférents.

Les *ovaires* de l'*Ulidia* ressemblent beaucoup à ceux de l'*Ortalis*, et surtout du *Platystoma*. Parvenus à leur dernière période de gestation, ils sont ovales, obtus, garnis d'une quantité prodigieuse (de centaines) de *gaînes ovigères*, uni ou biloculaires très-

serrées, paraissant alors globuleuses, parce que les bouts des œufs qu'elles contiennent sont sursaillants. Le *calice* est postérieur, et le *col* fort court. L'*oviducte* est long et forme, bientôt après son origine, une double anse dilatée et d'une consistance calleuse. C'est un *réservoir ovigère*. Les *œufs* à terme sont ovales-oblongs, blancs.

L'appareil sébifique et séminal a, dans l'*Ulidia*, une composition différente de celles que nous avons étudiées jusqu'à ce jour. Les orbicelles à centre noir sont au nombre de trois, avec de longs cols capillaires. Deux d'entre eux ont un pédicule commun, mais chacun d'eux a un col court. Le troisième conflue avec les deux autres pour former un conduit excréteur assez court, qui s'insère sous l'origine du renflement ovigère. Les réservoirs séminaux sont deux utricules pyriformes, avec un long canal excréteur capillaire.

Les *ovaires* de l'*Ochtera*, au temps d'une gestation avancée, sont volumineux et ovalaires. Les *gaînes ovigères*, au nombre de quinze à vingt, sont allongées quadri ou quinqueloculaires. Les *œufs* à terme sont remarquables par leur couleur noirâtre, leur grandeur, leur forme oblongue, cambrée parfois, atténuée à un bout, et les fines stries longitudinales de leur surface. Le microscope y révèle une enveloppe diaphane. Leur structure annonce quelque particularité dans leur destination.

Ovaires du *Teichomyza* et du *Drosophila:* ovales-conoïdes, composés chacun d'une vingtaine environ de *gaînes ovigères*, allongées, quadriloculaires. *Col* assez court, *oviducte* filiforme, flexueux; plus long que l'ovaire.

L'appareil sébifique et séminal est inséré, non à l'origine, mais à l'extrémité postérieure de l'oviducte. *Orbicelles* globuleux, subdiaphanes, dépourvus de centre noir, de consistance un peu calleuse, munis d'un col capillaire à peine de leur longueur. *Réservoir séminal* en étui oblong, subcoriacé, cylindroïde, tronqué au bout, avec son axe faiblement roussâtre, et un col grêle plus court que lui.

Ovaires du *Piophila petasionis :* en rondelle subarrondie, comme hérissée, à sa paroi supérieure, d'une quarantaine de gaînes ovigères, courtes, subtriloculaires ; calice inférieur, col bien marqué. Oviducte gros, expansible, offrant un cul-de-sac latéral (*bourse copulatrice* d'Audouin), glande sébifique à un seul orbicelle à large centre noir, sessile ; deux paires de réservoirs séminaux, l'une ovoïde, pédicellée, l'autre en boyau allongé, courbé, inséré par un col capillaire. Oviscapte de trois tuyaux engaînés.

Ovaires du *Borborus:* ovalaires composés d'une vingtaine environ de *gaînes ovigères* bi ou triloculaires, courtes, grosses, insérées sur la paroi supérieure de l'organe; *calice* par conséquent inférieur. *Col* court, *oviducte* assez long et filiforme. Ce dernier se reploie d'abord en une circonvolution, puis il augmente un peu de diamètre et ses parois deviennent consistantes pour former un *réservoir ovigère. Œufs* ovales, obtus.

L'appareil sébifique et séminal s'insère au bout de l'oviducte après le réservoir ovigère, ce qui est insolite. Deux *orbicelles* à centre noir, ovalaires, à col plus court que de coutume, renflé à sa naissance. Autour de ces orbicelles, on voit les replis assez nombreux d'un ou peut-être de deux tubes blanchâtres, capillaires, dont je n'ai pas constaté les connexions, et qui correspondent aux *reservoirs.*

Ovaires du *Phora pallipes:* dans une fécondation avancée, oblongs, obtus, composés de vingt à vingt-cinq *gaînes ovigères,* uni ou peut-être biloculaires, peu serrées, affectant une disposition en séries longitudinales. *Calice* postérieur, *col* court, *oviducte* grêle, assez long. *Œufs* à terme, ovales, obtus, blancs. Ovaires du *Sordidipennis* ayant l'originalité anatomique des autres viscères. Quoique la femelle où je les ai étudiés fût dans un état de grossesse à terme, et que le développement des ovaires eût envahi presque toute la cavité abdominale, chacun d'eux n'était composé que de cinq *gaînes ovigères* subbiloculaires, ce qui prouve la rareté de cette espèce. Les œufs sont gros, ovales-arrondis, blancs. *Col*

bien marqué, ainsi que l'oviducte. L'appareil sébifique et séminal offre, relativement à son point d'insertion, une exception dont le *Borborus* nous a déjà fourni un exemple. Il s'insère à la partie postérieure de l'oviducte. Il n'y a pour organe sécréteur qu'une grosse vésicule ovoïde subdiaphane remplie d'un liquide roussâtre. Deux vaisseaux simples capillaires reployés, insérés aux côtés de la vésicule, représenteraient les réservoirs séminaux.

FAMILLE DES PUPIPARES.

Le fait original qui a donné son nom à cette famille, la dernière de l'ordre des Diptères, est acquis à la science depuis le beau mémoire que Réaumur consacra à l'illustration de l'Hippobosque[1], et qui n'a laissé rien à apprendre sur le genre de vie et les métamorphoses de cet insecte.

Les Pupipares devaient aussi exciter un vif intérêt sous le rapport de leur anatomie, tous les méthodistes s'étant accordés à les reléguer au dernier degré de l'échelle diptérologique, il devenait curieux de constater cette décadence organique. En 1825, j'ai publié, sur l'*Hippobosca equina*, mes recherches anatomiques[2]. Je les ai renouvelées depuis, et je vais en donner un extrait en y ajoutant quelque chose sur le *Melophagus*.

Espèces disséquées :

1. *Hippobosca equina.* L.
2. *Melophagus ovinus.* Latr.
3. *Ornithomya viridis.* L.

L'absence totale des segments à l'abdomen, tant à la région dorsale qu'à la ventrale, est, dans les Pupipares, un caractère de structure extérieure d'autant plus intéressant à signaler, que la transition avait déjà été préparée par le *Platystoma*, où le ventre seul est dépourvu de segmentation. Je ne me lasse pas d'appeler

[1] *Mém.* 14, t. VI, pl. 48.
[2] *Annal. des sc. nat.* t. VI, p. 299, pl. 13.

l'admiration sur cette marche successive de la nature dans les créations. C'est une loi universelle. Le tégument abdominal de l'hippobosque est épais, coriacé, mais susceptible d'une grande extension. Il est doublé d'un muscle peaucier dont la contractilité s'exerce puissamment à l'époque de l'accouchement. Les poils y sont implantés chacun sur une éminence arrondie.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Ces insectes se nourrissent du sang des animaux vivants dont ils sont parasites.

Les *glandes salivaires* sont plus compliquées, mieux organisées que dans beaucoup d'autres insectes. L'organe *sécréteur* occupe la base de la cavité abdominale. Il consiste, dans l'hippobosque et l'ornithomye, en un boyau flexueux, et dans le mélophage, en une capsule subglobuleuse. Il communique par un col *efférent* très-capillaire à un *réservoir* membraneux, orbiculaire dans le mélophage et l'ornithomye, ovoïde dans l'hippobosque, situé vers le milieu du thorax. De ce réservoir, part brusquement un canal *excréteur* très-fin, plus ou moins reployé, confluent avec son congénère en un conduit commun, qui verse la salive dans la bouche.

Le *tube alimentaire* est le plus étendu de tous ceux des Diptères, puisqu'il a huit à neuf fois la longueur de l'insecte. Celui des derniers genres des acalyptérées nous avait déjà préparés à la progression croissante de la longueur de ce canal, avec la progression décroissante de l'organisation. C'est là un fait curieux à consigner. La privation absolue de la *panse* est encore un fait négatif d'un piquant intérêt, quand on se rappelle que le genre *Phora* qui, dans la série, précède immédiatement les Pupipares, nous avait fourni des variations de cet organe qui témoignaient hautement des incertitudes organogéniques et de la tendance à la disparition de ce premier réservoir digestif. L'*œsophage* est court

et très-fin. Le *ventricule chylifique*, de la longueur des trois quarts de tout le tube, débute dans le thorax par un renflement ovalaire un peu calleux, un *jabot, plutôt qu'un gésier*. Il offre, dans l'abdomen, des boursouflures variables plus ou moins gorgées de sang; puis il devient filiforme, et s'enroule en plusieurs circonvolutions.

Les *vaisseaux hépatiques* n'ont pas de *canaux cholédoques*, et ont leurs quatre insertions isolées. La bile est souvent, comme dans les *Phora*, d'un blanc amylacé. L'*intestin*, grêle comme un fil, débute par un renflement en godet, ce qui est un trait anatomique propre à l'hippobosque. Le *rectum* a quatre boutons charnus arrondis. Ceux-ci sont des muscles papilliformes.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

ARTICLE Ier.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Les *testicules* sont fauves à l'extérieur, comme ceux du plus grand nombre des Muscides; mais ils ont une structure fort rare dans les Diptères, où cependant les Asiles et les Conops nous en ont fourni des exemples assez analogues. Ils consistent chacun en une agglomération des nombreux replis d'un vaisseau spermifique simple, subcapillaire, qui, déroulé, a quatre ou cinq fois la longueur du corps de l'insecte. Parmi les Coléoptères, les Carabiques ont de semblables testicules. Ceux du *Drosophila fasciata*, Diptère de la famille des Muscides acalyptérées, en approchent pour la longueur du vaisseau spermifique, mais non pour sa disposition. Le *conduit déférent* n'est que la continuation du testicule Il y a une paire de *vésicules séminales* capillaires, mais chacune d'elles, peu avant son insertion, se divise en deux branches simples. Le *canal éjaculateur* est fort gros, comparativement aux autres parties. Il est conoïde, et s'atténue en arrière pour devenir fili-

forme; à peu près droit dans le mélophage et l'ornithomyie; reployé dans l'hippobosque. L'*armure copulatrice* a un forceps à deux lames droites contiguës dans le repos. Le fourreau de la verge se termine par deux petits tentacules.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Les Pupipares n'accouchent ni d'œufs ni de larves, mais d'une chrysalide ou pupe sous la forme apparente d'un œuf démesurément grand. Ce mode de parturition exigeait une organisation exceptionnelle de l'appareil générateur, et dans l'immense nation des insectes, il n'existe aucun autre exemple d'un semblable fait. Cet appareil se compose des *ovaires*, de l'*oviducte*, d'une *matrice*, d'une *glande sébifique* et de *réservoirs séminaux*.

Les *ovaires* ne sont plus, comme dans les autres insectes, deux faisceaux de gaînes ovigères uni ou pluriloculaires. Chacun d'eux est une capsule simple, monosperme, ovoïde. L'un est constamment plus petit que l'autre, parce qu'ils ne sont pas fécondables en même temps. Arrondis à leur bout libre, ils s'atténuent en un col pour s'aboucher à l'oviducte. Dans mes nombreuses autopsies, je n'y ai jamais rencontré un véritable œuf. J'y ai vu un *embryon* qui ne tarde pas à revêtir l'ébauche de la pupe elle-même. Mais cet embryon, à l'époque de sa maturité, loin de se détacher comme un œuf pour tomber dans l'oviducte, tient encore à l'ovaire par un *cordon ombilical* qui le lie anatomiquement et physiologiquement avec le corps de la mère.

La *matrice* est un organe creux ovalaire, blanc, éminemment contractile et expansible, s'abouchant, d'une part, à l'oviducte, de l'autre sessilement à la vulve. Elle est destinée à recevoir le produit de la conception. Celui-ci est toujours unique, et mérite le nom de *fœtus*. Dans les premiers temps de la gestation, il demeure encore suspendu au cordon ombilical. Par le progrès de son développement, il rompt ses liens avec sa mère, et acquiert une vie

privée, individuelle. Celle-ci s'établit, se maintient par l'emprunt à la matrice d'un appareil circulatoire trachéen, d'un système vasculaire nutritif que le fœtus s'approprie définitivement pour vivre de sa vie propre et indépendante. Il est déjà à cette époque pupe, et à quelque phase de la fécondation que j'aie étudié cet insecte, jamais je n'ai pu y constater ni un *œuf* ni une *larve*. Ainsi la pupe ou chrysalide semble exister *a conceptu*. C'est là un fait unique en entomologie, et inédit jusqu'à ce jour. Je développerai, dans un mémoire spécial dont je coordonne les matériaux, l'anatomie et la physiologie de ce piquant organisme.

Le produit de la parturition ou la pupe offre, dans les divers Pupipares, des différences de forme et de structure dont je réserve l'exposition pour le mémoire dont je viens de parler.

La *glande sébifique* a pour son organe pair de sécrétion un arbuscule rameux à tronc distinct, à cime plus ou moins agglomérée. Les deux troncs, avant leur insertion à l'oviducte, confluent en une souche commune fort courte. Les rameaux et les ramuscules de cette curieuse glande ont un filet tubuleux inclus, mais leur enveloppe est peu ou point contractile, tandis que le tronc et les canaux qui vont y verser le produit de la sécrétion, ont, et une tunique extérieure musculaire et un tube axal strié en travers ou mieux annelé.

Les *réservoirs séminaux,* pareillement doubles, sont insérés un peu en avant de la glande sébifique. Dans le mélophage, c'est une bourse simple et oblongue, dans l'hippobosque, un tube rameux à rameaux courts, inégaux et rares.

EXPLICATION DES FIGURES,

TOUTES CONSIDÉRABLEMENT GROSSIES.

Fig.

1. Système nerveux de *Tipula oleracea*.
   - *aa.* Hémisphères cérébraux étalés et rétines oculaires.
   - *bb.* Optiques et rétines ocellaires.
   - *c.* Portion du tube digestif avec l'œsophage engagé dans le *collier œsophagien*.
   - *d.* Ganglions thoraciques soudés.
   - *ee.* Ganglions abdominaux et paires de nerfs qui en naissent.
2. Système nerveux de la larve de *Xyphura atrata*.
   - *aa.* Hémisphères cérébraux étalés.
   - *b.* Portion du tube digestif avec l'œsophage engagé dans le collier œsophagien.
   - *c.* Ganglions thoraciques contigus.
   - *dd.* Ganglions abdominaux.
3. Système nerveux de *Tabanus bovinus*.
   - *aa.* Lobes du cerveau vus par-dessus et recouverts par les *choroïdes*.
   - *b.* Bulbe rachidien, avec le collier œsophagien marqué d'un trait.
   - *c.* Ganglion thoracique avec ses paires de nerfs.
   - *d.* Ganglions abdominaux, *idem*.
4. Cerveau de ce *Tabanus*, renversé pour mettre en évidence ses hémisphères enchatonnés dans les rétines oculaires.
5. Choroïde détachée et renversée pour faire voir les trachées de sa face *rétinéenne*.
6. Système nerveux de *Volucella zonaria*.
   - *aa.* Cerveau renversé et étalé. On y voit ses hémisphères enchatonnés dans les rétines et les trois optiques ocellaires avec leurs choroïdes.
   - *b.* Portion du canal digestif, avec l'œsophage engagé dans le collier œsophagien.
   - *c.* Ganglion thoracique avec ses paires de nerfs.
   - *d.* Ganglions abdominaux avec leurs nerfs.
7. Système nerveux ganglionnaire de *Conops rufipes* mâle.
   - *a.* Ganglion thoracique.
   - *b.* Ganglion abdominal.
8. Système nerveux ganglionnaire du *Conops rufipes* femelle.
   - *a.* Ganglion thoracique.
   - *b.* Ganglion abdominal beaucoup plus distant du précédent que dans le mâle.
   - *cc.* Longs filets nerveux simples qui n'existent pas dans le mâle.
   - *d.* Division du cordon inter-ganglionnaire, qui est simple dans le mâle.

Fig.

9. Système nerveux de *Calliphora vomitoria.*

aa. Hémisphères cérébraux étalés, bordés par la choroïde.
b. Nerfs *buccaux* et *antennaires* partant de deux mamellons cérébraux.
c. Bulbe rachidien et collier œsophagien marqué par un trait.
d. Ganglion unique, thoracique, avec ses paires de nerfs.
e. Cordon nerveux médian avec ses paires de nerfs.

10. Hémisphère cérébral détaché et choroïde.

11. Nerfs et rétines ocellaires isolés.

12. Appareil respiratoire de la larve de *Mycethophila inermis*, nombre et disposition des stigmates et des trachées.

aa. Stigmates thoraciques.
bb. Stigmates abdominaux.

13. Appareil respiratoire de larve de *Tipula lunata.*

aa. Stigmates vus par leur face interne pour faire voir le paren chyme trachéen.

14. Un de ces stigmates vu par sa face externe.

15. Profil du *Tabanus bovinus*, nombre et disposition des stigmates.

aa. Stigmates thoraciques, l'antérieur mésothoracique, le postérieur métathoracique.
b. Stigmates abdominaux; *inter-segmentaires.*

16. Un stigmate thoracique détaché de ce *Tabanus*, pour faire voir sa structure, sa valve ciliée.

17. Abdomen de *Lucilia Cæsar* vu par sa face inférieure avec le nombre et la disposition des stigmates abdominaux; *segmentaires.*

18. Tête et appareil digestif du *Culex annulatus* femelle.

a. Tête avec ses antennes à poils verticillés, ses palpes, sa trompe.
bb. Glandes salivaires.
cc. Bourses ventriculaires.
d. Panse.
e. Ventricule chylifique.
ff. Vaisseaux hépatiques.
g. Rectum précédé de l'intestin.
h. Derniers segments dorsaux de l'abdomen.

19. Origine du tube digestif de ce *Culex*, vue par-dessous pour montrer en *aa* les bourses ventriculaires en *b*, une forme particulière de la panse.

20. Appareil génital mâle du même *Culex.*

aa. Testicules.
bb. Conduits déférents.
cc. Vésicules séminales.
d. Armure copulatrice vue par dessus.

21. Armure copulatrice vue par dessous.

aa. Branches du forceps.
b. Volselle.

22. Appareil génital femelle de ce *Culex.*

aa. Ovaires fécondés.
b. *Orbicelles* de la glande sébifique.

Fig.

c. Réservoir séminal.

d. Dernier segment dorsal avec les *tentacules vulvaires.*

A. Gaîne ovigère détachée, uniloculaire.

B. Œufs de diverses formes.

C. Un orbicelle isolé avec son centre noir et son col efférent.

D. Tentacule vulvaire isolé.

23. Tête et appareil digestif de *Tipula oleracea* femelle.

a. Tête horizontale avec les antennes, les palpes et les parties de la bouche étalés.

bb. Glandes salivaires.

c. Panse.

d. Ventricule chylifique.

ee. Vaisseaux hépatiques.

f. Rectum précédé de l'intestin.

g. Bout de l'abdomen et oviscapte.

A. Portion de l'antenne pour faire voir sa composition et sa structure.

B. Une palpe isolée : structure semi-articulée du dernier article.

C. Portion du tissu adipeux splanchnique.

D. Glandes salivaires détachées.

aa. Cols efférents.

b. Conduit excréteur.

E. Extrémité du ventricule chylifique.

a. Insertions des vaisseaux hépatiques.

b. Origine de l'intestin.

F. Configurations particulières du réservoir de la panse.

24. Glandes salivaires fort longues de *Macrocera hybrida.*

25. Appareil génital mâle de *Tipula oleracera.*

Fig.

aa. Testicules.

bb. Conduits déférents.

c. Vésicules séminales et canal éjaculateur.

d. Bout de l'abdomen et armure copulatrice.

26. Portion de ce même appareil isolée, déroulée et étalée.

aa. Testicules.

bb. Renflements épididymiques des conduits déférents.

c. Cordon ou fourreau renfermant une partie des conduits déférents.

dd. Vésicules séminales.

e. Canal éjaculateur.

f. Fourreau de la verge avec la vésicule centrale insolite, et la membrane hyaline.

A. Extrémité tricuspidée du fourreau de la verge.

27. Armure copulatrice de la même *Tipula*, vue par sa face inférieure avec toutes ses parties constitutives étalées.

a. Plaque ventrale refendue au milieu, et formant le réceptacle de l'armure.

bb. Pièces *latérales* consistant dans les *opercules*, les crochets du *forceps*, les *baguettes*, la *volselle* en lames de sabre, et deux *stylets.*

c. Pièces *centrales* ; à sa base une trifide, puis la verge.

A. Verge isolée ; *gland* bifide.

28. Appareil génital femelle de *Tipula oleracea.*

a. Ovaires avec les œufs à terme noirs.

Fig.

bb. Cols des ovaires.
c. Ligament suspenseur.
d. Vésicules sécrétoires de la glande sébifique.
e. Réservoirs.
A. Gaîne ovigère isolée.
B. Réservoirs isolés.

29. Appareil génital femelle du *Ceroplatus dispar.*

aa. Ovaires.
bb. Cols.
c. Glande sébifique.
d. Bout de l'abdomen et oviscapte.
A. Gaîne ovigère, uniloculaire.
B. Lame de l'oviscapte.

30. Glande sébifique de ce *Ceroplatus*, vue par-dessous pour montrer

a. Les organes sécréteurs avec leurs cols.
bb. Les réservoirs.
c. Le bulbe de l'oviducte.
dd. Les cols des ovaires.

31. Bout de l'abdomen et armure copulatrice du mâle.

32. Tête et appareil digestif de *Trichoptera trifasciata* femelle.

a. Tête avec antennes et palpes étalées.
b. Panse.
c. Ventricule chylifique.
dd. Vaisseaux hépatiques et *vésicules biliaires.*
e. Intestin et rectum.
f. Bout de l'abdomen.
A. Portion de tissu adipeux splanchnique.

33. Portion de l'organe digestif isolée, pour faire voir une variété à cinq vaisseaux hépatiques.

Fig.

34. Appareil génital mâle de *Trichoptera ocellaris.*

aa. Testicules.
bb. Vésicules séminales.
cc. Autre paire de ces vésicules.
d. Armure copulatrice et bout de l'abdomen.
A. Branche du forceps isolée.
B. Branche de la volselle isolée.

35. Testicule et vésicules séminales isolés, pour mettre en évidence leurs connexions.

a. Testicule à peine atténué au conduit déférent.
b. Vésicule séminale plus grande.
c. Autre vésicule plus petite.
d. Canal éjaculateur.

36. Tête et appareil digestif de la larve de *Tipula lunata.*

aa. Glandes salivaires.
b. Œsophage.
c. Gésier.
dd. Bourses ventriculaires.
e. Ventricule chylifique.
ff. Vaisseaux hépatiques.
g. Cœcum latéral.
h. Intestin et rectum.
i. Lambeaux mésentériformes criblés du tissus adipeux.

37. Tête et appareil digestif du *Tabanus tropicus* femelle.

a. Tête avec antennes, palpes et trompe très-étalées.
bb. Glandes salivaires.
c. Panse.
dd. Bourses ventriculaires.
e. Ventricule chylifique en partie granuleux terminé par quelques papilles isolées.
ff. Vaisseaux hépatiques.

Fig.

g. Rectum et intestin.
h. Dernier segment dorsal de l'abdomen.

38. Glandes salivaires isolées de *Tabanus bovinus.*

aa. Cols efférents.
b. Conduit excréteur.

39. Portion du canal digestif du *Tab. bovinus*, vue par la surface inférieure, pour montrer les connexions.

a. Œsophage un peu renflé.
b. Panse avec son réservoir vide, plissé, festonné et l'insertion de son col à la terminaison de l'œsophage.
cc. Bourses ventriculaires avec ligament terminal.

40. Tête détachée et trompe très-étalée de *Pangonia marginata* femelle, pour mettre en évidence sa composition.

a. Fourreau ou *étui* de la trompe.
bb. Les *valves.*
cc. Les *lancettes.*
d. L'*hypoglosse.*
e. La *langue.*

41. Appareil génital mâle de *Tabanus ater.*

a. Testicules.
bb. Conduits déférents.
cc. Vésicules séminales.
d. Canal éjaculateur.
e. Dernier segment dorsal de l'abdomen.
f. Armure copulatrice.
A. Forme particulière du testicule de ce même *tabanus.*
B. Portion de cet appareil génital renversée.
aa. Insertions des conduits déférents aux vésicules séminales et confluence de celles-ci pour former le canal éjaculateur.
C. Branche du forceps isolée.
D. Pièce biarticulée.
E. Fourreau de la verge.

42. Appareil génital femelle du *Tabanus bovinus.*

aa. Ovaires avancés dans la gestation.
b. Ligament suspenseur.
c. Orbicelles de la glande sébifique.
dd. Réservoirs.
e. Rectum.
f. Dernier segment dorsal de l'abdomen.
g. Tentacules vulvaires.
A. Gaîne ovigère isolée.
A. Orbicelle avec son col efférent.

43. Tête et appareil digestif d'*Ephippium thoracicum.*

a. Tête et antennes.
bb. Glandes salivaire.
c. Panse.
dd. Bourses ventriculaires.
e. Ventricule chylifique.
f. Vaisseaux hépatiques avec un seul canal cholédoque.
gg. Deux des vaisseaux hépatiques plus grêles.
h. Intestin débutant par un renflement.
i. Rectum.
j. Bout de l'abdomen terminé par les tentacules vulvaires.
k. Portion de l'organe dorsal.

Fig.

44. Glandes salivaires de *Stratiomys chamæleon*.

45. Appareil digestif de *Vappo pallipennis*.

- *aa*. Glandes salivaires.
- *b*. Panse.
- *cc*. Bourses ventriculaires.
- *d*. Ventricule chylifique.
- *e*. Vaisseaux hépatiques avec un canal cholédoque unique.
- *f*. Deux de ces vaisseaux plus courts rudimentaires.
- *g*. Intestin.
- *r*. Rectum.
- A. Vésicule de la glande sébifique du *Vappo*.

46. Appareil génital mâle de *Sargus cuprarius*.

- *aa*. Testicules.
- *bb*. Conduits déférents.
- *cc*. Vésicules séminales.
- *d*. Canal éjaculateur.
- *e*. Armure copulatrice établie.
- A. Portion isolée d'une branche du forceps avec son crochet velu.
- B. Fourreau de la verge isolé avec ses appendices.

47. Appareil génital mâle de *Beris vallata*.

- *aa*. Testicules.
- *bb*. Vésicules séminales.
- *c*. Canal éjaculateur.
- *d*. Armure copulatrice vue par-dessus.

48. Cette même armure isolée est vue par-dessous.

- *a*. Tube du canal éjaculateur.
- *b*. Pièce basilaire.
- *cc*. Branches du forceps.

Fig.

- *dd*. Lames qui accompagnent le fourreau de la verge.

49. Portion isolée de ce même appareil génital.

- *a*. Testicule.
- *b*. Conduit déférent aggloméré.
- *cc*. Portion des vésicules séminales.
- *d*. Canal éjaculateur.

50. Appareil génital mâle d'*Odontomyia tigrina*.

- *aa*. Testicules.
- *b*. Peloton des conduits déférents agglomérés.
- *cc*. Insertion de ces conduits aux vésicules séminales.
- *dd*. Vésicules séminales.
- *e*. Canal éjaculateur.
- *f*. Armure copulatrice à branches du forceps fortes, hérissées au dehors et au dedans; à fourreau de la verge court tronqué.

51. Appareil génital femelle de *Beris vallata*.

- *aa*. Ovaires.
- *b*. Oviducte.
- *c*. Orbicelles.
- *dd*. Réservoirs séminaux.
- *e*. Tentacules vulvaires bi-articulés.
- A. Gaîne ovigère et œufs de ce *Beris*.
- B. Orbicelles et cols efférents fléchis au même point.

52. Tête et appareil digestif de *Dasypogon Teutonus* femelle.

- *a*. Tête avec antennes, palpes et trompes étalées.
- *bb*. Glandes salivaires.
- *c*. Panse.
- *dd*. Bourses ventriculaires.
- *e*. Ventricule chylifique.

Fig.

ff. Vaisseaux hépatiques.

g. Rectum avec ses boutons charnus et l'intestin grêle.

h. Bout de l'abdomen et tentacules vulvaires.

53. Appareil digestif d'*Asilus crabroniformis.*

aa. Glandes salivaires, cols efférents et conduit excréteur.

b. Œsophage.

cc. Bourses ventriculaires. Il n'y a pas de panse.

d. Ventricule chylifique avec sa portion récurrente.

ee Vaisseaux hépatiques.

f. Rectum.

A. Forme singulière de la glande salivaire.

54. Œsophage isolé pour faire voir sa structure singulière et son mode insolite d'implantation au ventricule chylifique.

55. Appareil génital mâle de *Laphria fulva.*

a. Testicules dans leur *scrotum.*

bb. Vésicules séminales.

cc. Forceps copulateur.

A. Harpon et pièce carrée de la *volselle.*

B. Pièce réceptaculaire de l'armure vue par sa face inférieure et convexe, avec deux faisceaux de soies et deux appendices spatulés.

C. Fourreau de la verge isolé, terminé par une pointe bifide.

56. Testicules dégagés du scrotum.

aa. L'un roulé en tire-bouchon, l'autre déroulé.

Fig.

bb. Vésicules séminales.

c. Canal éjaculateur.

57. Appareil génital mâle de *Dasypogon Teutonus.*

aa. Testicules.

bb. Vésicules séminales.

c. Armure copulatrice.

A. Crochets de l'armure.

58. Appareil génital mâle d'*Asilus crabroniformis.*

aa. Testicules.

bb. Vésicules séminales.

c. Canal éjaculateur.

d. Armure copulatrice.

59. Cette armure vue par sa face inférieure.

a. Pièce basilaire.

bb. Branches du forceps.

cc. Volselle.

d. Fourreau de la verge.

60. Appareil génital femelle d'*Asilus crabroniformis.*

a. Ovaire dans sa situation naturelle.

b. Ovaire détaché et renversé pour faire voir le calice qui est inférieur.

c. Ce calice.

d. Organe sécréteur de la glande sébifique.

ee. Réservoirs.

f. Rectum.

g. Oviscapte et tentacules vulvaires.

A. Gaîne ovigère multiloculaire.

B. Un des organes sécréteurs de la glande sébifique, isolé.

61. Appareil génital femelle d'*Empis livida.*

aa. Ovaires.

Fig.

b. Organe sécréteur de la glande sébifique.
cc. Réservoirs séminaux.
d. Bout de l'abdomen, oviscapte et tentacules vulvaires.
A. Gaîne ovigère isolée.

62. Tête et appareil digestif de *Bombylius minor.*

a. Tête, antennes et trompe.
bb. Glandes salivaires.
c. Panse.
dd. Bourses ventriculaires.
e. Ventricule chylifique.
ff. Vaisseaux hépatiques.
g. Rectum et boutons charnus.
h. Bout de l'abdomen.
A. Antenne isolée.
B. Glandes salivaires isolées.

63. Appareil génital mâle de *Bombylius posticus.*

aa. Testicules.
bb. Conduits déférents.
c. Vésicules séminales.
d. Canal éjaculateur.
e. Armure copulatrice.
A. Branche du forceps, isolée.

64. Appareil génital femelle de *Bombylius cruciatus.*

aa. Ovaires.
b. Orbicelles.
cc. Réservoirs.
d. Bout de l'abdomen et tentacules vulvaires.

65. Appareil sébifique et séminal de ce *Bombylius*, étalé.

a. Orbicelles et cols efférents.
bb. Réservoirs vésiculaires.
cc. Réservoirs capillaires.

Fig.

66. Bout de l'abdomen de *Bombylius major.*

a. Peigne.
A. Pointes ou baguettes isolées de ce peigne.

67. Orbicelle détaché de ce même *Bombylius*, avec le trait brun de l'axe de son col.

68. Appareil génital mâle de *Thereva plebeia.*

aa. Testicules.
bb. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.

69. Armure copulatrice vue par sa face inférieure.

aa. Pièces basilaires.
bb. Stylets.
cc. Forceps et volselle.
d. Fourreau de la verge.

70. Tête et appareil digestif du *Leptis tringaria* mâle.

a. Tête, antennes, palpes et parties de la bouche étalées.
bb. Glandes salivaires.
c. Panse.
dd. Bourses ventriculaires.
e. Ventricule chylifique.
ff. Vaisseaux hépatiques.
g. Intestin avec un renflement de son origine, et le rectum.
h. Bout de l'abdomen.
A. Glande salivaire détachée.

71. Appareil génital mâle de *Leptis tringaria.*

aa. Testicules.
bb. Conduits déférents.
cc. Vésicules séminales.

Fig.

d. Canal éjaculateur.
e. Dernier segment abdominal.
f. Armure copulatrice.
g. Branche du forceps isolée.
h. Fourreau de la verge.

72. Appareil génital femelle du *Leptis tringaria*.

aa. Ovaires.
b. Glande sébifique.
cc. Réservoirs séminaux.
d. Oviscapte.

73. Tête et appareil digestif de *Dolichopus nitidus*.

a. Tête placée horizontalement.
bb. Glandes salivaires.
c. Panse.
dd. Bourses ventriculaires.
e. Ventricule chylifique.
ff. Vaisseaux hépatiques.
g. Rectum et intestin.
h. Dernier segment abdominal.
A. Antenne isolée.
B. Diverses configurations du réservoir de la panse.
C. Glande salivaire isolée.

74. Appareil génital mâle de *Dolichopus nitidus*.

aa. Testicules.
bb. Conduits déférents.
cc. Vésicules séminales.
d. Canal éjaculateur.
e. Armure copulatrice.

75. Lamelle isolée de l'armure copulatrice.

76. Appareil génital femelle de ce *Dolichopus*.

aa. Ovaires.
b. Cols des ovaires.
c. Glande sébifique.

Fig.

dd. Réservoirs séminaux.
e. Oviscapte.
A. Gaîne ovigère isolée.
B. Col efférent de l'organe sécréteur sébifique.
C. Réservoir isolé.
D. Bout isolé de l'oviscapte.

77. Tête et appareil digestif de *Volucella zonaria*.

a. Tête vue horizontalement.
bb. Glandes salivaires.
c. Panse.
dd. Bourses ventriculaires
e. Ventricule chylifique.
ff. Vaisseaux hépatiques.
g. Rectum et intestin.
h. Dernier segment dorsal de l'abdomen.

78. Portion de cet appareil pour faire voir les connexions.

aa. Glandes salivaires.
b. Panse avec son col inséré à la terminaison de l'œsophage.
cc. Bourses ventriculaires appendiculées.
d. Ventricule chylifique.

79. Tête et appareil digestif de *Rhingia rostrata*.

a. Tête vue horizontalement.
bb. Glandes salivaires.
c. Panse.
dd. Bourses ventriculaires.
e. Ventricule chylifique.
ff. Vaisseaux hépatiques.
g. Rectum et intestin.
h. Bout de l'abdomen.

80. Portion de cet appareil renversée pour mettre en évidence l'insertion de la panse et la forme des bourses à digitations égales.

Fig.

81. Appareil génital mâle de *Volucella zonaria*.
 - *aa*. Testicules et conduits déférents.
 - *bb*. Vésicules séminales.
 - *c*. Canal éjaculateur renflé en réservoir spermatique.
 - *d*. Armure copulatrice.
 - A. État particulier des testicules de cette même espèce.
 - B. Portion de l'armure copulatrice constituant l'*hypotome*.
 - C. Baguette isolée du fourreau de la verge.

82. Appareil génital femelle de cette *Volucella*.
 - *aa*. Ovaires.
 - *b*. Orbicelles.
 - *cc*. Réservoirs séminaux.
 - *d*. Oviscapte.
 - *e*. Rectum.
 - A. Gaîne ovigère isolée.
 - B. Orbicelle avec son col efférent.

83. Appareil sébifique (et séminal) de l'*Eristalis tenax*.
 - *aa*. Arbuscules des réservoirs.
 - *b*. Orbicelles.
 - *cc*. Cols des ovaires et œufs.
 - *d*. Oviducte.

84. Tête et appareil digestif de *Scenopinus fenestralis*.
 - *a*. Tête vue horizontalement, avec un trait transversal aux yeux.
 - *bb*. Glandes salivaires.
 - *c*. Panse à réservoir simple.
 - *dd*. Bourses ventriculaires.
 - *e*. Ventricule chylifique.
 - *ff*. Vaisseaux hépatiques.
 - *g*. Intestin.
 - *h*. Rectum.
 - *i*. Derniers segments dorsaux de l'abdomen.
 - A. Portion du canal digestif isolée pour mettre en évidence le mode d'insertion et de connexion des vaisseaux hépatiques.

85. Appareil génital mâle de ce *Scenopinus*.
 - *aa*. Testicules.
 - *bb*. Vésicules séminales.
 - *c*. Canal éjaculateur.
 - *d*. Armure copulatrice.

86. Appareil génital femelle de ce *Scenopinus*.
 - *aa*. Ovaires.
 - *b*. Cols des ovaires.
 - *cc*. Orbicelles et conduits efférents.
 - *d*. Dernier segment abdominal et tentacules vulvaires.
 - A. Réservoir séminal.
 - B. Orbicelle détaché.
 - C. Gaîne ovigère isolée.

87. Tête et appareil digestif de *Myopa ferruginea*.
 - *a*. Tête vue horizontalement, avec antennes, palpes, trompe.
 - *bb*. Glandes salivaires.
 - *c*. Panse avec deux configurations différentes du réservoir.
 - *d*. Ventricule chylifique.
 - *ee*. Vaisseaux hépatiques.
 - *f*. Intestin et rectum.

88. Glandes salivaires isolées de ce *Myopa*.

89. Appareil génital mâle de *Stachynia meridionalis*.
 - *aa*. Testicules.
 - *bb*. Vésicules séminales.

c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.

90. Fourreau de la verge isolé.

91. Abdomens accouplés de *Conops rufipes.*

92. Appareil génital mâle de *Conops rufipes.*
aa. Testicules.
bb. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.

93. Tête et appareil digestif de *Cephalemyia ovis.*
a. Tête vue horizontalement.
b. Œsophage.
c. Panse.
d. Ventricule chylifique.
e. Vaisseaux hépatiques remarquables par leur grosseur.
f. Intestin et rectum.
g. Bout de l'abdomen et anus.

94. Appareil génital mâle d'*Œstrus equi.*
aa. Testicules.
bb. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.

95. Tête et appareil digestif d'*Hypoderma bovis*, larve.
a. Tête vue horizontalement avec les diverses aspérités et les parties de la bouche.
bb. Glandes salivaires.
c. Panse.
d. Ventricule chylifique.
ee. Vaisseaux hépatiques.
f. Intestin.
g. Partie postérieure de l'abdomen, avec les deux stigmates.
h. Portion de l'organe dorsal.

Fig.

96. Tête et appareil digestif d'*Echinomyia grossa*
a. Tête, antennes, etc.
bb. Glandes salivaires avec un peloton de replis.
c. Panse.
d. Ventricule chylifique, avec son origine en godet orbiculaire.
ee. Vaisseaux hépatiques.
f. Intestin.
g. Rectum avec ses boutons charnus.
h. Dernier segment dorsal de l'abdomen.
A. Portion de l'antenne.
B. Portion boursouflée d'un vaisseau hépatique.

97. Partie de l'appareil génital mâle de cette *Echinomyia.*
aa. Testicules.
bb. Conduits déférents.
cc. Vésicules séminales.
d. Canal éjaculateur.

98. Appareil génital mâle d'*Echinomyia rubescens.*
aa. Testicules avec les conduits déférents.
bb. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.

99. Appareil génital mâle de *Sericocera compressa.*
aa. Testicules et conduits déférents.
bb. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.
A. Volselle.

100. Appareil génital femelle d'*Echinomyia grossa.*
aa. Ovaires en rondelle ou plateau.

Fig.

b. Réservoir ovo-larvigère.
c. Appareil sébifique.
d. Rectum.
A. Lambeau du réservoir ovo-larvigère avec les œufs fixés à la paroi interne.
B. Une gaîne ovigère isolée.

101. Portion détachée de ce même appareil vu par sa face inférieure.

aa. Les ovaires.
bb. Les cols des ovaires.
c. L'oviducte.
d. Les orbicelles.
ee. Les réservoirs séminaux.
f. Portion du réservoir ovo-larvigère.

102. Appareil génital femelle du *Dexia rustica.*

aa. Ovaires.
b. Appareil sébifique et séminal.
c. Réservoir ovo-larvigère.
A. Œuf isolé.

103. Appareil sébifique et séminal isolé de ce même insecte.

a. Orbicelles.
bb. Réservoirs séminaux.

104. Larve de *Dexia* prise dans le réservoir ovo-larvigère.

105. Appareil génital femelle de *Gymnosoma rotundata.*

aa. Ovaires.
bb. Cols des ovaires.
c. Oviducte.
d. Orbicelles.
ee. Réservoirs séminaux.
A. Œufs.

Fig.

106. Tête et appareil digestif de *Prosena sibirica.*

a. Tête, antennes, trompe, etc.
bb. Glandes salivaires.
c. Panse.
d. Ventricule chylifique.
ee. Vaisseaux hépatiques.
f. Intestin et rectum.
g. Bout de l'abdomen.

107. Appareil génital femelle de *Prosena.*

aa. Ovaires.
b. Glande sébifique.
c. Réservoir ovo-larvigère.
d. Bout de l'abdomen et tentacules vulvaires.
A. Une gaîne ovigère.

108. Appareil génital mâle de *Sarcophaga hæmorrhoidalis.*

aa. Testicules.
b. Conduits déférents.
cc. Vésicules séminales.
d. Canal éjaculateur.
e. Armure copulatrice.
f. Crochets du dernier segment ventral.
A. Fourreau de la verge isolé pour faire voir ses crochets.
B. Crochet en spatule arrondie.

109. Appareil génital femelle de *Sarcophaga.*

aa. Ovaires.
bb. Réservoirs ovo-larvigères pleins de larves.
c. Appareil sébifique et séminal.
d. Larves sortant du corps.
e. Rectum.

110. Ce même appareil renversé pour

Fig.

faire voir les connexions des parties constitutives.

aa. Ovaires avec leurs cols.
b. Réservoirs ovo-larvigères vides.
c. Oviducte.
d. Glande sébifique.

111. Appareil sébifique et séminal isolé et étalé.

aa. Orbicelles.
bb. Réservoirs séminaux.

112. Tête et appareil digestif de *Lucilia Cæsar.*

aa. Tête vue horizontalement.
bb. Glandes salivaires avec réservoir et peloton.
c. Panse.
d. Ventricule chylifique.
ee. Vaisseaux hépatiques.
f. Intestin.
g. Rectum.
h. Derniers segments abdominaux.
A. Portion des glandes salivaires pour mettre en évidence les réservoirs et le canal excréteur.

113. Appareil génital mâle du même *Lucilia.*

aa. Testicules et conduits déférents.
bb. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.
e. Pièces du dernier segment ventral.

114. Appareil génital mâle de *Calliphora vomitoria.*

aa. Testicules avec leur tunique accessoire.
b. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.

Fig.

115. Le même appareil plus grand.

aa. Testicules sans leur tunique accessoire, avec leurs conduits efférents.
b. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.

116. Appareil génital mâle de *Lispa tarsalis.*

aa. Testicules.
bb. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.
e. Pièces du dernier segment ventral.

117. Appareil génital mâle de *Curtonevra maculata.*

aa. Testicules avec leurs conduits déférents.
b. Canal éjaculateur à flectuosités qui tiennent lieu de vésicules séminales.
c. Armure copulatrice.

118. Appareil génital femelle de *Lucilia Cæsar.*

aa. Ovaires en rondelle.
bb. Appareil sébifique et séminal.
c. Rectum.

119. Appareil génital mâle de *Chyliza leptogaster.*

aa. Testicules.
bbbb. Vésicules séminales.
c. Canal éjaculateur.
d. Armure copulatrice.

120. Le même appareil vu par-dessous pour montrer les connexions de ses parties.

aa. Testicules turgescents.

Fig.

bbbb. Vésicules séminales.

c. Canal éjaculateur bulbeux à son origine.

121. Appareil génital mâle de *Scatophaga stercoraria.*

aaaa. Testicules avec des configurations diverses.

b. Vésicules séminales.

c. Canal éjaculateur.

d. Armure copulatrice.

122. Appareil génital mâle de *Loxocera ichneumonea.*

aa. Testicules.

bb. Vésicules séminales.

c. Vésicule impaire.

d. Armure copulatrice.

123. Appareil génital mâle d'*Ortalis vibrans.*

aa. Testicules.

bb. Deux paires de vésicules séminales.

c. Canal éjaculateur.

d. Armure copulatrice.

e. Fourreau de la verge roulé en ressort de montre.

A. Le même fourreau déroulé.

124. Portion de l'appareil génital mâle d'*Ortalis lugens.*

a. Testicule.

b. Vésicule séminale.

c. Canal éjaculateur.

d. Armure copulatrice.

e. Fourreau de la verge.

B. Branche du forceps isolée.

C. Fourreau de la verge en partie déroulée pour faire voir sa structure.

125. Appareil genital mâle de *Platystoma umbrarum.*

aa. Testicules et conduits déférents.

Fig.

c. Vésicules séminales.

bb. Réservoir séminal.

d. Armure copulatrice.

e. Fourreau de la verge.

f. Gland.

126. Le même appareil déroulé et étalé.

aa. Testicules.

bb. Conduits déférents.

cc. Vésicules séminales.

d. Sinus semi-lunaire.

e. Canal éjaculateur.

f. Réservoir séminal.

127. Portion du fourreau de la verge et gland pour faire voir la structure.

A. Portion de l'armure copulatrice vue de profil.

128. Appareil génital mâle de *Cheligaster putris.*

aa. Testicules.

bb. Vésicules séminales.

c. Vésicule impaire.

d. Canal éjaculateur.

e. Armure copulatrice.

A. Fourreau de la verge isolé.

129. Tête et appareil digestif de *Nemopoda cylindrica* femelle.

a. Tête.

bb. Glandes salivaires.

c. Panse.

d. Ventricule chylifique.

ee. Vaisseaux hépatiques.

f. Intestin.

gg. Glande odorifique.

h. Rectum.

i. Derniers segments dorsaux de l'abdomen.

A. Glande odorifique isolée.

130. Tête et appareil digestif de *Teichomyza fusca.*

a. Tête vue de côté pour montrer

Fig.

la structure singulière de la bouche.

bb. Glandes salivaires.

c. Panse.

d. Gésier.

e. Ventricule chylifique.

ff. Vaisseaux hépatiques.

g. Intestin.

h. Rectum.

i. Bout de l'abdomen.

131. Glande salivaire de *Sphærocera subsultans.*

132. Rectum de l'*Ochtera mantis* pour faire voir la glande singulière qui s'y trouve.

133. OEuf de ce Diptère.

134. Tête et appareil digestif de *Phora pallipes.*

a. Tête avec antennes, palpes, trompe étalés.

bb. Glandes salivaires.

c. Panse.

d. Ventricule chylifique.

ee. Vaisseaux hépatiques terminés par une vésicule.

f. Intestin.

g. Rectum.

h. Bout de l'abdomen.

135. Détails de structure extérieure de *Cheligaster putris.*

a. Abdomen avec les pinceaux du mâle.

b. Antenne.

c. Soie de l'antenne.

d. Patte antérieure du mâle.

e. Crochet du tarse.

f. Patte antérieure de la femelle.

136. Appareil génital mâle de *Nemopoda cylindrica.*

aa. Testicules.

bb. Vésicules séminales.

c. Vésicule séminale impaire.

d. Canal éjaculateur.

e. Rectum.

ff. Glande odorifique.

g. Armure copulatrice.

137. Pièce sous-abdominale du mâle formant un organe copulateur accessoire.

138. Appareil génital mâle de *Drosophila fasciata.*

aa. Testicules.

bb. Vésicules séminales.

c. Canal éjaculateur.

d. Armure copulatrice.

139. Appareil génital femelle de *Platystoma umbrarum.*

aa. Ovaires fécondés.

bb. Réservoirs de la glande sébifique.

c. Rectum.

d. Oviscapte.

A. Gaîne ovigère et œuf.

140. Le même organe non fécondé et étalé, pour mettre en évidence les connexions de ses parties.

aa. Ovaires.

bb. Orbicelles.

cc. Réservoirs séminaux.

d. Oviducte.

A. Un orbicelle isolé.

141. Appareil génital femelle d'*Ulidia demandata.*

aa. Ovaires fécondés.

bb. Calices postérieurs.

cc. Orbicelles.

dd. Réservoirs séminaux.

e. Oviducte.

Fig.

f. Oviscapte.
A. Gaîne ovigère isolée.

142. Glande sébifique isolée et vue pardessous pour montrer ses connexions.
aa. Orbicelles réunis en un seul tronc.
bb. Réservoirs séminaux.
c. Oviducte.
d. Cols des ovaires.

143. Appareil génital femelle de *Sepedon sphegeus.*
aa. Ovaires.
bb. Calices postérieurs.
c. Oviducte.
dd. Glande sébifique.

Fig.

e. Derniers segments de l'abdomen.
A. Gaîne ovigère isolée.
B. Portion de la glande sébifique isolée.

144. Appareil génital femelle de *Cheligaster putris.*
aa. Ovaires fécondés.
b. Ligaments suspenseurs en faisceaux.
c. Oviducte.
d. Glande sébifique.
e. Réservoir ovigère.
f. Oviscapte.
A. Gaîne ovigère isolée.
B. Ovaire vierge.
C. Oviscapte isolé.



ANATOMIE DES DIPTÈRES, 8e — Par M. Léon Dufour



ANATOMIE DES DIPTÈRES, &c.ª (Par Mr. Léon Dufour)



Léon Dufour del. Bouquet sc.

ANATOMIE DES DIPTÈRES, &ª (Par Mr Léon Dufour.)



Léon Dufour del. Borromée sc.

ANATOMIE DES DIPTÈRES, &ª (Par Mr. Léon Dufour.)



ANATOMIE DES DIPTÈRES, &a. (Par Mr Léon Dufour)



Léon Dufour del. Borromée

ANATOMIE DES DIPTÈRES, 8A (Par Mr Léon Dufour.)



Léon Dufour del. Borromée sc.

ANATOMIE DES DIPTÈRES, 8.e (Par M.r Léon Dufour.)



ANATOMIE DES DIPTÈRES, &c. Par Mr Léon Dufour



Léon Dufour del.

Borromée sc.

ANATOMIE DES DIPTÈRES, &c.



Borromée sc

ANATOMIE DES DIPTÈRES, 8.A (Par M.r Léon Dufour.)



ANATOMIE DES DIPTÈRES, &c. (Par Mr Léon Dufour.)

Dufour, Leon, 1780-1865.
Recherches anatomiques et physiologiques sur les Dipteres, accompanagnees de considerations relatives